



PROTEKSI ISI PROPOSAL

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi pengabdian kepada masyarakat

PROPOSAL PENGABDIAN 2025

ID Proposal: 203cabcd-3a0a-4db6-9b53-e2e327a6511a
Rencana Pelaksanaan Pengabdian : tahun 2025 s.d. tahun 2025

1. JUDUL PENGABDIAN

Peningkatan Kapasitas KWT Melati Asri melalui Inovasi Smart Farming untuk Mendukung Ketahanan Pangan

Kelompok Skema	Ruang Lingkup	Bidang Fokus	Lama Kegiatan	Tahun Pertama Usulan
Pemberdayaan Berbasis Masyarakat	Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat	Produk rekayasa keteknikan - Ekonomi hijau	1	2025

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index	Rumpun Ilmu
PRAHENUSA WAHYU CIPTADI Ketua Pengusul	Universitas PGRI Yogyakarta	Informatika	Melakukan koordinasi dengan mitra pengabdian, menyusun perencanaan kegiatan pengabdian, melakukan sosialisasi program pengabdian, pemetaan hasil riset untuk hilirisasi, menyusun luaran wajib berupa artikel pengabdian dan artikel pada media massa	5992956	-	TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
ADI PRASETYO Anggota Pelaksana	Universitas PGRI Yogyakarta	Bisnis Digital	Melakukan sosialisasi dan pendampingan mitra dalam penggunaan aplikasi smart farming, menyusun materi pelatihan penggunaan aplikasi smart farming, membuat dokumentasi kegiatan pengabdian berupa foto dan video, menyusun	6776130	-	ILMU EKONOMI

			luaran pengabdian berupa video kegiatan			
MARTI WIDYA SARI Anggota Pelaksana	Universitas PGRI Yogyakarta	Informatika	Merancang program dan sosialisasi kegiatan pengabdian, pemetaan hasil riset untuk hilirisasi, menyusun materi pelatihan dan pendampingan mitra, menyusun luaran pengabdian berupa video kegiatan dan poster kegiatan pengabdian	5974644	-	TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA

3. IDENTITAS MAHASISWA

Nama, Peran	NIM	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas
JAGUAR PATMA YONI Mahasiswa	21111100060	Universitas PGRI Yogyakarta	Informatika	Membantu pelaksanaan sosialisasi kegiatan pengabdian, editing video kegiatan pengabdian, pembuatan draft poster kegiatan
MUHAMMAD IHSAN RIZALDI Mahasiswa	21111100034	Universitas PGRI Yogyakarta	Informatika	Menyusun rancangan materi pelatihan dan pendampingan, membuat dokumentasi kegiatan pengabdian berupa foto dan video, melakukan pengujian sistem smart farming

4. MITRA KERJASAMA

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dapat melibatkan mitra, yaitu mitra sasaran, mitra pemerintah/pemda, mitra DUDI/ CSR/LSM atau mitra perguruan tinggi

Mitra Sasaran 1

Jenis Mitra	: Mitra Sasaran 1
Kelompok Mitra Sasaran	: Kelompok masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi
Nama Mitra Sasaran	: KWT Melati Asri
Pimpinan Mitra	: Yessy Dwi Resmita
Jenis Kelompok Mitra	: Kelompok Ibu-Ibu Rumah Tangga
Lingkup Permasalahan ke 1	: Aspek Sosial kemasyarakatan
Lingkup Permasalahan ke 2	: Aspek Manajemen
Jumlah Anggota Kelompok	: 23
Provinsi	: D.I. YOGYAKARTA
Kabupaten/Kota	: Kab. Bantul
Kecamatan	: KASIHAN

Desa/Kelurahan	: Ngestiharjo
Alamat Lengkap Mitra Sasaran	: Dusun Tambak, Desa Ngestiharjo, Kapanewon Kasihan, Bantul
File Tangkapan Layar Google Maps yang Menggambarkan Jarak Perguruan Tinggi ke Lokasi Mitra	Lihat
File Surat Pernyataan Kerjasama Mitra Sasaran	Lihat

5. Asta Cita

Indikator Asta Cita terkait	Uraian Asta Cita
Memantapkan sistem pertahanan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan, energi, air, ekonomi kreatif, ekonomi hijau, dan ekonomi biru.	Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan hilirisasi hasil penelitian tentang Pengembangan Model Smart Farming untuk Optimalisasi Pertanian pada Tanaman Holtikultura, dengan mitra KWT Melati Asri yang ada di Dusun Tambak, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul. Melalui kegiatan pengabdian ini, diharapkan mitra akan lebih produktif secara ekonomi, yaitu dengan menghasilkan tanaman hidroponik berupa sayur dari greenhouse smart farming, yang memiliki nilai jual lebih tinggi karena lebih higienis.
Memperkuat pembangunan sumber daya manusia (SDM), sains, teknologi, pendidikan, kesehatan, prestasi olahraga, kesetaraan gender, serta penguatan peran perempuan, pemuda, dan penyandang disabilitas.	Penerapan smart farming berbasis IoT pada kelompok wanita tani dapat meningkatkan keterlibatan perempuan dalam sektor pertanian dan mendukung pemberdayaan ekonomi masyarakat sekitar, selain itu pelibatan perempuan dalam teknologi pertanian dapat mengurangi kesenjangan gender di sektor pertanian

6. (SDGs)

SDGs terkait	Uraian Kegiatan
Tanpa Kelaparan	Implementasi smart farming mendukung peningkatan produksi pangan yang lebih berkelanjutan dan efisien, sehingga dapat membantu ketahanan pangan masyarakat, selain itu IoT memungkinkan monitoring pertumbuhan tanaman dan penggunaan sumber daya yang optimal untuk meningkatkan hasil panen
Industri, Inovasi dan Infrastruktur	Smart farming berbasis IoT merupakan bagian dari revolusi industri 4.0 di sektor pertanian yang mendorong inovasi dan digitalisasi, serta infrastruktur pertanian berbasis teknologi mendukung ekosistem pertanian yang lebih modern dan efisien.
Kesetaraan Gender	Jika diterapkan dalam Kelompok Wanita Tani (KWT), smart farming berbasis IoT dapat meningkatkan keterlibatan perempuan dalam sektor pertanian dan mendukung pemberdayaan ekonomi mereka, selain itu pelibatan perempuan dalam teknologi pertanian dapat mengurangi kesenjangan gender di sektor pertanian
Penanganan Perubahan Iklim	Smart farming berbasis IoT dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi emisi karbon dari praktik pertanian tradisional, serta membantu untuk mengantisipasi perubahan iklim, dan mengurangi risiko gagal panen

7. IKU

Indikator IKU terkait	Uraian IKU	Uraian Kegiatan
IKU 2: Mahasiswa Mendapat Pengalaman di Luar Kampus	Mahasiswa memiliki pengalaman belajar di luar kampus paling sedikit 6 SKS	Mahasiswa membantu dan terlibat aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini
IKU 5: Hasil Kerja Dosen Digunakan Oleh Masyarakat Atau Mendapat Rekognisi Internasional	Luaran ilmiah dosen melalui diseminasi pada media nasional dan internasional	Luaran kegiatan pengabdian masyarakat berupa artikel akan dipublikasikan pada jurnal pengabdian yang telah terakreditasi Sinta 4, serta luaran artikel pada media massa elektronik

8. LUARAN DIJANJIKAN

Tahun Luaran	Kelompok Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian	Keterangan
1	Peningkatan level keberdayaan mitra: Aspek Sosial Kemasyarakatan	Peningkatan Pengetahuan	Tercapai	Inovasi teknologi pertanian bukan hanya sekedar meningkatkan hasil produksi, tetapi juga memiliki dampak luas terhadap struktur sosial, kesejahteraan petani, serta keberlanjutan lingkungan dan ekonomi masyarakat secara keseluruhan
1	Peningkatan level keberdayaan mitra: Aspek Manajemen	Peningkatan Kemampuan Membuat Bussiness Plan	Tercapai	Mitra diharapkan mampu untuk menyusun sebuah business plan untuk meningkatkan pendapatan anggota maupun masyarakat di Padukuhan Tambak
1	Artikel Ilmiah	Artikel ilmiah pada jurnal terindeks SINTA	Published	https://journal.upy.ac.id/index.php/lppm , Penerbit LPPM UPY, e-ISSN 2685-8398, Terakreditasi Sinta 4
1	Publikasi berita pada media massa	Elektronik	Terbit	https://bernasnews.com/ , Penerbit Harian BERNAS
1	Karya audio visual	Video kegiatan	Unggah di Laman Youtube Lembaga	https://www.youtube.com/@lppmupy
1	Karya visual	Poster	Tercapai	https://

9. ANGGARAN

Rencana Anggaran Biaya pengabdian mengacu pada PMK dan buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku.

Total RAB : Rp. 50.000.000

Total Teknologi dan Inovasi Rp. 30.750.000 (61.50%)

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total	URL Hps
Teknologi dan Inovasi	Bahan baku produksi	Bibit tanaman sawi dan selada 800 bibit	Paket	2	1.800.000	3.600.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Bahan baku produksi	Pupuk hidroponik ABMix	Paket	8	210.000	1.680.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Selang dan pipa air	Unit	2	425.000	850.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Insect net untuk greenhouse smart farming	Unit	2	2.660.000	5.320.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Alat Teknologi Tepat Guna	Aki 12 v 33 Ah dan Inverter PSW 300W	Unit	2	3.300.000	6.600.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Bahan baku produksi	Alas karpet terpal untuk greenhouse hidroponik 30m persegi	Paket	2	850.000	1.700.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Alat Teknologi Tepat Guna	Paket sensor pemantauan berbagai jenis parameter seperti kelembaban tanah, PH, kelembaban udara, suhu, cahaya	Unit	2	5.500.000	11.000.000	Lihat

Total Biaya Upah dan Jasa Rp. 4.900.000 (9.80%)

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total	URL Hps
Biaya Upah dan Jasa	HR Pembantu lapangan	HR pembantu lapangan	OH	4	300.000	1.200.000	-
Biaya Upah dan Jasa	HR Pembantu teknis/ Asisten Pelaksanaan kegiatan	HR asisten pengujian sistem smart farming	OJ	4	250.000	1.000.000	-
Biaya Upah dan Jasa	HR Pembantu teknis/ Asisten Pelaksanaan kegiatan	HR asisten pelaksana kegiatan	OJ	5	300.000	1.500.000	-
Biaya Upah dan Jasa	HR Pembantu lapangan	HR survey dan observasi mitra	OH	4	300.000	1.200.000	-

Total Biaya Pelatihan Rp. 6.125.000 (12.25%)

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total	URL Hps
Biaya Pelatihan	Biaya konsumsi	Biaya FGD persiapan pelaksanaan program	OK (kali)	25	75.000	1.875.000	-
Biaya Pelatihan	Biaya konsumsi	Rapat persiapan pelatihan	OK (kali)	10	50.000	500.000	-
Biaya Pelatihan	Biaya	Biaya	OK (kali)	20	50.000	1.000.000	-

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total	URL Hps
	konsumsi	pendampingan penggunaan smart farming					
Biaya Pelatihan	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi rapat penyusunan materi pelatihan	OK (kali)	10	50.000	500.000	-
Biaya Pelatihan	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi pelatihan manajemen	OK (kali)	10	50.000	500.000	-
Biaya Pelatihan	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi pendampingan kerja sama eksternal	OK (kali)	5	50.000	250.000	-
Biaya Pelatihan	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi pelatihan smart farming	OK (kali)	20	50.000	1.000.000	-
Biaya Pelatihan	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi pendampingan business plan	OK (kali)	10	50.000	500.000	-

Total Biaya Perjalanan Rp. 6.500.000 (13.00%)

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total	URL Hps
Biaya Perjalanan	Uang Harian	Uang harian pelaksanaan program	OH	5	300.000	1.500.000	-
Biaya Perjalanan	Transport Lokal	Transport lokal penyiapan materi pelatihan	OK (kali)	5	300.000	1.500.000	-
Biaya Perjalanan	Uang Harian	Uang harian pengujian sistem smart farming	OH	5	300.000	1.500.000	-
Biaya Perjalanan	Transport Lokal	Transport ke lokasi pengabdian	OK (kali)	8	250.000	2.000.000	-

Total Biaya Lainnya Rp. 1.725.000 (3.45%)

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total	URL Hps
Biaya Lainnya	Biaya publikasi di media masa	Biaya publikasi media massa elektronik Bernas	Paket	1	500.000	500.000	-
Biaya Lainnya	Biaya pembuatan dokumen video	Biaya pembuatan video kegiatan	Paket	1	500.000	500.000	-
Biaya Lainnya	Biaya pembuatan dokumen poster	Biaya pembuatan desain poster	Paket	1	325.000	325.000	-
Biaya Lainnya	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Biaya publikasi di Jurnal Berdaya Mandiri Slna 4	Paket	1	400.000	400.000	-

10. Dokumen Pendukung

Nama Data Pendukung	File
Surat Pernyataan Orisinalitas Usulan yang ditandatangani oleh ketua pelaksana dan bermeterai Rp10.000,00	Lihat

11. Dokumen Pendukung Lainnya

Kategori	Nama Mitra	File
----------	------------	------



Isian Substansi Proposal

SKEMA Pemberdayaan Berbasis Masyarakat

RUANG LINGKUP PEMBERDAYAAN KEMITRAAN MASYARAKAT

Petunjuk: Pengusul hanya diperkenankan mengisi di tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk pengisian dan tidak diperkenankan melakukan modifikasi template atau penghapusan di setiap bagian

A. Pendahuluan

Pendahuluan dijelaskan tidak lebih dari 1000 kata dengan font *Times New Roman* ukuran 12 spasi 1 (tunggal) size paper A4 yang berisi uraian sebagai berikut:

1. **Analisis situasi dan permasalahan mitra** yang akan diselesaikan.
Uraian analisis situasi dibuat secara komprehensif agar dapat menggambarkan secara lengkap **kondisi mitra sasaran baik dari segi potensi, permasalahan dan kondisi kewilayahan**. Analisis situasi dijelaskan dengan berdasarkan **kondisi eksisting dari mitra/masyarakat** yang akan diberdayakan, **didukung dengan profil mitra sasaran dengan data dan gambar yang informatif**. Kondisi eksisting mitra sasaran dibuat secara lengkap hulu dan hilir sedapat mungkin dalam bentuk data terkuantifikasi.
2. Jelaskan dan uraikan secara detil dan rinci mengenai kondisi mitra sasaran. Untuk mitra ekonomi produktif dapat meliputi keseluruhan segi bisnis seperti bahan, produksi, proses, produk/jasa (jenis, jumlah, spesifikasi, mutu), distribusi, manajemen, pemasaran (teknik pemasaran, harga jual produk, konsumen), dan sarana. Untuk mitra non produktif dapat meliputi aspek sosial ekonomi kemasyarakatan serta aksesibilitas yang dimiliki.
3. Uraikan tujuan pelaksanaan kegiatan dan kaitannya dengan SDG'S, IKU, Asta Cita dan bidang fokus RIRN serta fokus permasalahan yang diambil.
4. Lain-lain yang dianggap perlu.

Analisis Situasi dan Permasalahan Mitra

Kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini akan dilaksanakan di Padukuhan Tambak, Kalurahan Ngestiharjo, Kasihan, Bantul. Ketahanan pangan merupakan salah satu isu strategis dalam pembangunan berkelanjutan, terutama di sektor pertanian hortikultura. Pemerintah Daerah Kota Yogyakarta telah menyiapkan ketahanan pangan yang ada di Kota Yogyakarta, khususnya di Daerah Bantul yang memiliki Dinas Ketahanan Pangan tersendiri. Dengan adanya Dinas Ketahanan Pangan tersebut, maka dapat membantu masyarakat lokal untuk memenuhi kebutuhan dan ketersediaan pangan yang ada di daerah Bantul (1), (2). Selain itu, untuk penguatan ketahanan pangan, ada beberapa program lain seperti peningkatan penyediaan pangan di daerah non-sentra produksi. Dampak jika terjadi kekurangan pangan yaitu kekurangan gizi, kemiskinan, serta perekonomian menjadi lemah. Ketersediaan pangan yang cukup, berkualitas dan berkelanjutan menjadi tantangan bagi berbagai komunitas, termasuk kelompok wanita tani (KWT). KWT memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan di tingkat rumah tangga dan komunitas, terutama melalui pemanfaatan lahan pekarangan dan inovasi teknologi pertanian.

Padukuhan Tambak berada di Kalurahan Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, dengan kepadatan penduduk yang tinggi, dan langsung berbatasan dengan Kota Yogyakarta, sehingga di daerah ini tidak memiliki lahan pertanian yang luas, karena jarak antar rumah sangat rapat, dan merupakan daerah padat penduduk. Di Padukuhan Tambak telah memiliki KWT yang bernama **Melati Asri**, yang tertuang dalam **SK Lurah Ngestiharjo Nomor 63 Tahun 2020**, yang menjelaskan bahwa Kalurahan Ngestiharjo merupakan wilayah yang berbatasan langsung dengan Kotamadya Yogyakarta, meskipun sedikit masih ada kawasan pertanian.

Sektor pertanian saat ini dapat berinovasi dengan menerapkan berbagai macam teknologi yang ramah dan akrab dengan kehidupan sehari-hari, dengan menggunakan teknologi diharapkan pertanian akan lebih maju. Berdasarkan hal tersebut, Lurah Ngestiharjo menetapkan pembentukan KWT Melati Asri Padukuhan Tambak dengan personil berjumlah 24 orang ibu-ibu rumah tangga, yang memiliki kegiatan untuk budidaya tanaman anggrek, budidaya tanaman sayuran, dan budidaya perikanan.

Sari et al. (3) telah melakukan penelitian tentang pengembangan model *smart farming* untuk optimalisasi pertanian pada tanaman hortikultura pada tahun 2022 sampai 2024, bekerja sama dengan Bappeda Bantul. Penelitian tersebut dilakukan dengan membuat sebuah *greenhouse* hidroponik yang dilengkapi dengan sistem *internet of things* (IoT) dan aplikasi sistem monitoring berbasis web dan android, yang berlokasi di lahan milik Dukuh Tambak, Kalurahan Ngestiharjo. Pada sebagian lahan tersebut kemudian juga digunakan oleh KWT Melati Asri untuk melakukan kegiatan pertanian secara terbatas. Hal ini memudahkan untuk melakukan kegiatan program pemberdayaan kemitraan masyarakat karena lokasi lahan *smart farming* dan tempat berkegiatan KWT berada dalam satu area yang sama.

KWT Melati Asri merupakan salah satu kelompok wanita tani yang aktif di bidang pertanian hortikultura, serta memiliki potensi besar untuk mengembangkan sistem pertanian berbasis *smart farming*. Selain itu KWT Melati Asri juga memiliki peran strategis dalam ketahanan pangan lokal. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi pertanian adalah *smart farming*. Teknologi ini mengintegrasikan *Internet of Things* (IoT) dan sistem pemantauan digital untuk meningkatkan efektivitas budidaya tanaman termasuk hidroponik sebagai metode pertanian modern yang efisien (4). Pada lahan terbatas, *smart farming* memungkinkan KWT memaksimalkan hasil dari ruang yang sempit dengan pendekatan yang lebih presisi dan terukur.

Potensi dan sumber daya mitra diantaranya adalah sebagai berikut.

- **Lahan pertanian:** Mulai tahun 2023, KWT Melati Asri dapat menggunakan lahan pertanian di daerah padat penduduk, yaitu sekitar 500 m persegi milik Dukuh Tambak, dan subur, cocok untuk budidaya tanaman hortikultura, seperti disajikan pada Gambar 1
- **Sumber daya manusia:** anggota KWT Melati Asri memiliki pengalaman bertani, meskipun sebagian besar masih menggunakan metode konvensional, selain itu anggota KWT merupakan ibu-ibu rumah tangga yang masih muda dan aktif dalam berbagai kegiatan sosial kemasyarakatan
- **Pertanian lahan mandiri:** anggota KWT mendorong agar ibu-ibu rumah tangga dapat melakukan proses tani mandiri dengan menanam tanaman pangan di rumah masing-masing, paling tidak untuk konsumsi sendiri sebagai bentuk untuk meningkatkan ketahanan pangan lokal
- **Dukungan sosial dan kelembagaan:** KWT mendapat dukungan dari pemerintah daerah, khususnya Kalurahan Ngestiharjo, yang dibuktikan dengan penetapan SK KWT Melati Asri
- **Potensi pasar:** produk hasil pertanian dapat dipasarkan ke pasar lokal dan melalui jalur distribusi yang lebih luas dengan inovasi pemasaran digital
- **Potensi tanaman anggrek:** anggota KWT Melati Asri selain melakukan tani mandiri tanaman pangan juga memiliki keterampilan budidaya tanaman anggrek, sehingga mempunyai potensi untuk dikembangkan lebih lanjut



Gambar 1. Lahan pertanian milik Dukuh Tambak

Lahan pertanian yang digunakan oleh KWT Melati Asri merupakan tanah bengkak milik Dukuh Tambak, yang diperuntukkan untuk kegiatan KWT dan pengelolaan bank sampah di Padukuhan Tambak mulai tahun 2023. Jadi untuk penggunaan lahan ini, sebagian sudah digunakan untuk *greenhouse* penelitian *smart farming*, kemudian sebagian lagi dapat dimanfaatkan oleh KWT, seperti disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Persiapan perataan tanah untuk membuat *greenhouse smart farming* penelitian

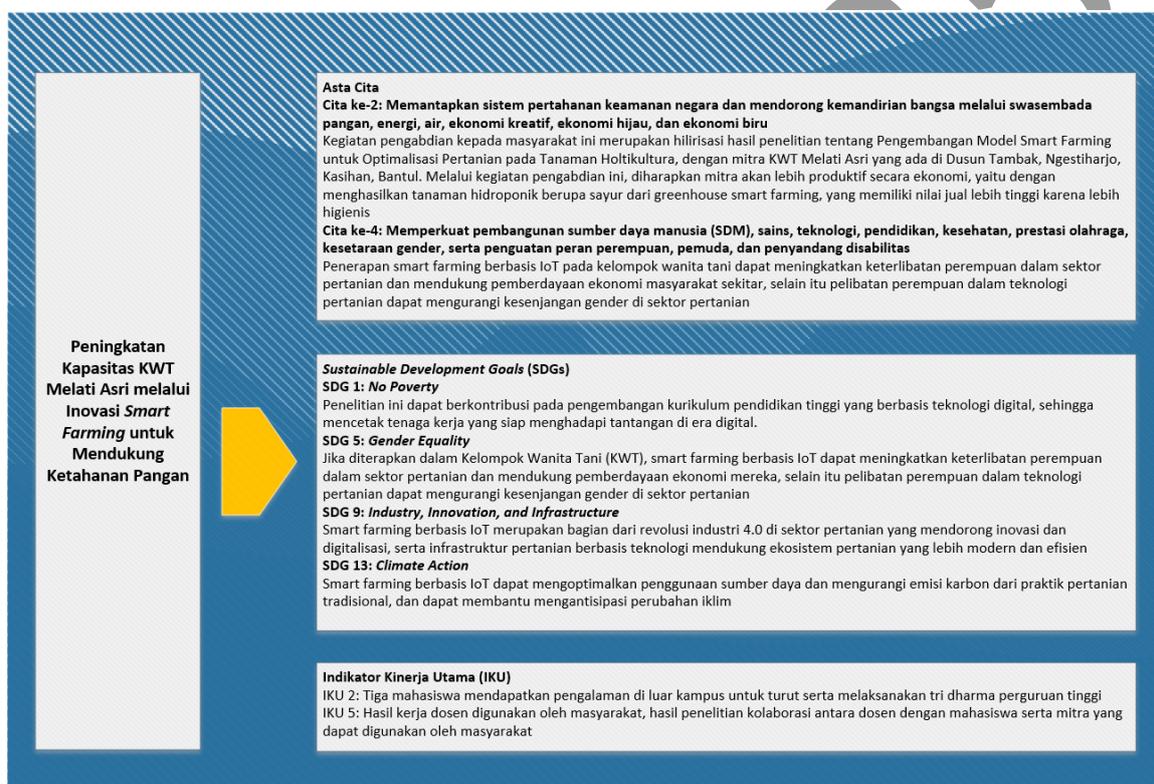


Gambar 3. Lahan Dukuh Tambak untuk pembangunan *greenhouse smart farming* penelitian

Kaitan Kegiatan dengan Asta Cita, SDGs, IKU dan RIRN

Keterkaitan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dengan Asta Cita, *Sustainable Development Goals* (SDGs) dan Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi disajikan pada Gambar 4.

Asta Cita yang terkait dengan program kemitraan ini adalah Cita ke-2 yaitu memantapkan sistem pertahanan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan, serta Cita ke-4 yaitu memperkuat pembangunan sumber daya manusia, sains, teknologi, kesetaraan gender serta penguatan peran perempuan, dalam hal ini pengelolaan KWT. Selanjutnya untuk SDGs, pada program kemitraan ini yang terkait adalah SDG 1 tanpa kemiskinan, SDG 5 kesetaraan gender, SDG 9 industri, inovasi dan infrastruktur, dan SDG 13 penanggulangan perubahan iklim, melalui pemanfaatan teknologi *smart farming*. Kemudian untuk IKU, yang terkait adalah IKU 2 yaitu mahasiswa berkegiatan di tri darma perguruan tinggi dan IKU 5 yaitu hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat.



Gambar 4. Kaitan PKM dengan Asta Cita, SDGs dan IKU

Selain itu, program kemitraan ini terkait dengan fokus riset/Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) tentang Rekayasa Keteknikan, lebih khusus lagi terkait dengan digitalisasi dan ekonomi hijau.

B. Permasalahan dan Solusi

Permasalahan Prioritas

Permasalahan prioritas dijelaskan tidak lebih dari 500 kata dengan *font Times New Roman* ukuran 12 spasi 1 (tunggal) size paper A4, yang berisi uraian yang akan ditangani **minimal 2 (dua) aspek kegiatan untuk setiap mitra sasarnya**. Uraikan permasalahan prioritas tersebut dalam poin-poin permasalahan sesuai kesepakatan dengan mitra sasaran dan dilengkapi dengan sub permasalahan masing-masing yang akan diberikan solusi.

- Untuk masyarakat produktif secara ekonomi, maka permasalahan prioritasnya meliputi bidang produksi, manajemen usaha dan pemasaran (hulu hilir usaha).

- b. Untuk kelompok masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi (masyarakat umum) maka permasalahannya sesuai dengan kebutuhan kelompok tersebut pada aspek kegiatan sosial kemasyarakatan, seperti peningkatan pelayanan, peningkatan ketenteraman masyarakat, memperbaiki/membantu fasilitas layanan dalam segala bidang, seperti bidang sosial, budaya, ekonomi, keamanan, kesehatan, pendidikan, hukum, dan berbagai permasalahan lainnya secara komprehensif. Prioritas permasalahan dibuat secara spesifik dan harus mendapatkan persetujuan mitra sasaran.
- c. Jelaskan juga tentang dampak dan manfaat program dari segi sosial ekonomi bagi kebutuhan masyarakat luas.

Permasalahan Prioritas Mitra

Dari segi sosial kemasyarakatan dan manajemen, KWT Melati Asri masih menghadapi beberapa kendala yang perlu segera diatasi, yaitu:

1) Permasalahan Aspek Sosial Kemasyarakatan

- Kurangnya pelayanan dan pendampingan teknologi
KWT belum mendapatkan pendampingan secara intensif dalam penerapan teknologi pertanian berbasis *smart farming*
- Minimnya kesadaran akan teknologi pertanian
Masih terdapat anggapan bahwa teknologi pertanian modern sulit diterapkan
- Kurangnya sarana dan prasarana pendukung
Keterbatasan fasilitas seperti sistem irigasi otomatis, penyiraman otomatis dan perangkat pemantauan lahan menyebabkan KWT belum berkembang
- Kurangnya jaringan dan kemitraan
KWT masih terbatas dalam menjalin kerja sama dengan pihak eksternal, seperti komunitas pertanian lain dan pelaku usaha agribisnis

2) Permasalahan Aspek Manajemen

- Manajemen produksi yang belum optimal
KWT masih mengandalkan pertanian konvensional tanpa sistem pencatatan yang baik, sehingga sulit menganalisis hasil dan meningkatkan efisiensi produksi
- Kurangnya pelatihan dalam pengelolaan organisasi
Anggota KWT belum memiliki keterampilan yang cukup dalam manajemen usaha tani
- Pemasaran yang masih terbatas
Produk pertanian masih dijual dalam bentuk mentah tanpa adanya diversifikasi produk yang meningkatkan nilai tambah
- Kurangnya akses ke teknologi digital
Mayoritas anggota belum familiar dengan teknologi digital yang dapat digunakan untuk pemasaran dan manajemen pertanian berbasis data

Dampak dan Manfaat Program dari Segi Sosial dan Ekonomi

Program peningkatan kapasitas KWT Melati Asri melalui inovasi *smart farming* akan memberikan dampak positif yang signifikan bagi masyarakat sekitar, baik dari segi sosial maupun ekonomi.

1) Dampak Sosial

- Peningkatan kesejahteraan dan ketahanan pangan
Produksi pertanian akan lebih stabil dan berkualitas, yang berkontribusi terhadap ketahanan pangan lokal
- Peningkatan keterampilan dan kesadaran teknologi
Program ini akan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota KWT dalam memanfaatkan teknologi pertanian, sehingga anggota lebih siap menghadapi tantangan di sektor pertanian modern

- Meningkatkan peran perempuan dalam ekonomi lokal
Dengan pengelolaan usaha tani yang lebih baik, perempuan di KWT akan memiliki peran lebih aktif dalam meningkatkan ekonomi keluarga dan komunitas
- Peningkatan infrastruktur dan sarana pertanian
Dengan penerapan *smart farming*, diharapkan ada perbaikan dalam sarana pertanian
- Meningkatkan kolaborasi dan jaringan kerja
Program ini membuka peluang dengan berbagai pihak, termasuk akademisi, pemerintah dan pelaku usaha agribisnis

2) Dampak Ekonomi

- Peningkatan produktivitas dan efisiensi biaya
Penggunaan teknologi *smart farming* akan membantu mengoptimalkan penggunaan air, pupuk, dan tenaga kerja
- Peluang diversifikasi produk
Pelatihan dalam pengolahan hasil pertanian, KWT dapat menghasilkan produk olahan yang memiliki nilai tambah
- Akses pasar yang lebih luas
Dengan pemasaran berbasis digital dan kerja sama dengan berbagai pihak, produk hasil pertanian KWT dapat menjangkau pasar yang lebih luas
- Peningkatan pendapatan anggota KWT
Dengan manajemen usaha yang lebih baik, petani dapat meningkatkan pendapatannya secara berkelanjutan

Berdasarkan permasalahan prioritas mitra serta dampak dan manfaat yang akan diperoleh, KWT Melati Asri memiliki potensi besar untuk berkembang melalui inovasi teknologi pertanian berbasis *smart farming*. Permasalahan dalam aspek sosial kemasyarakatan dan manajemen perlu segera diatasi agar kelompok ini dapat lebih mandiri dan memiliki daya saing. Program ini tidak hanya bertujuan meningkatkan hasil pertanian, tetapi juga mendorong **kesejahteraan sosial dan ekonomi** masyarakat luas melalui peningkatan kapasitas dan pemberdayaan berbasis teknologi pertanian modern.

Solusi

Solusi permasalahan dijelaskan tidak lebih dari 1500 kata dengan font *Times New Roman* ukuran 12 spasi 1 (tunggal) size paper A4, yang berisi uraian semua solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra sasaran. Deskripsi lengkap bagian solusi permasalahan memuat hal-hal berikut.

- a. Tuliskan semua **solusi yang ditawarkan** untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra secara sistematis sesuai dengan prioritas permasalahan. Solusi harus terkait betul dengan permasalahan prioritas mitra.
- b. Tuliskan **target luaran** yang akan dihasilkan dari masing-masing solusi tersebut baik dalam segi produksi maupun manajemen usaha (untuk mitra ekonomi produktif/mengarah ke ekonomi produktif) atau sesuai dengan solusi spesifik atas permasalahan yang dihadapi mitra dari kelompok masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi/sosial.
- c. Setiap **solusi** mempunyai **target penyelesaian** luaran tersendiri/indikator capaian dan sedapat mungkin terukur atau dapat dikuantitatifkan dan tuangkan dalam bentuk tabel.
- d. **Uraian hasil riset tim pengusul atau peneliti** yang berkaitan dengan kegiatan yang akan dilaksanakan, akan memiliki nilai tambah.

Solusi yang Ditawarkan

Berdasarkan latar belakang dan pemetaan permasalahan prioritas mitra, maka solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan mitra dalam aspek sosial kemasyarakatan dan aspek manajemen disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Permasalahan Mitra dan Solusi

No	Permasalahan Prioritas Mitra	Solusi yang Ditawarkan	Keterangan
	Aspek Sosial Kemasyarakatan		
1.	Kurangnya pelayanan dan pendampingan teknologi: KWT belum mendapatkan pendampingan secara intensif dalam penerapan teknologi pertanian berbasis <i>smart farming</i>	Menyelenggarakan pelatihan tentang penerapan dan pemanfaatan teknologi pertanian berbasis <i>smart farming</i>	Narasumber: Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kapanewon Kasihan Bantul yang berfokus pada pertanian digital, dan Tim Pengabdian
2.	Minimnya kesadaran akan teknologi pertanian: Masih terdapat anggapan bahwa teknologi pertanian modern sulit diterapkan	Menyelenggarakan pelatihan dan pendampingan tentang teknologi pertanian modern	Narasumber: Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, dan Tim Pengabdian
3.	Kurangnya sarana dan prasarana pendukung: Keterbatasan fasilitas seperti sistem irigasi otomatis, penyiraman otomatis dan perangkat pemantauan lahan menyebabkan KWT belum berkembang	Menyelenggarakan pelatihan dan pendampingan pemanfaatan inovasi <i>smart farming</i>	Narasumber: Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Yogyakarta, dan Tim Pengabdian
4.	Kurangnya jaringan dan kemitraan: KWT masih terbatas dalam menjalin kerja sama dengan pihak eksternal, seperti komunitas pertanian lain dan pelaku usaha agribisnis	Menyelenggarakan pelatihan terkait dengan kerja sama eksternal, komunitas pertanian dan pelaku usaha agribisnis	Narasumber: Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Bantul, dan Tim Pengabdian
	Aspek Manajemen		
1.	Manajemen produksi yang belum optimal: KWT masih mengandalkan pertanian konvensional tanpa sistem pencatatan yang baik, sehingga sulit menganalisis hasil dan meningkatkan efisiensi produksi	Mengadakan pelatihan tentang manajemen produksi	Narasumber: Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kapanewon Kasihan Bantul, dan Tim Pengabdian

2.	Kurangnya pelatihan dalam pengelolaan organisasi: Anggota KWT belum memiliki keterampilan yang cukup dalam manajemen usaha tani	Mengadakan pelatihan pengelolaan organisasi dan manajemen usaha, serta pembuatan business plan yang baik	Narasumber: Praktisi pengelolaan organisasi/business plan, dan Tim Pengabdian
3.	Pemasaran yang masih terbatas: Produk pertanian masih dijual dalam bentuk mentah tanpa adanya diversifikasi produk yang meningkatkan nilai tambah	Mengadakan pelatihan tentang diversifikasi produk hasil pertanian	Narasumber: Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Bantul, dan Tim Pengabdian
4.	Kurangnya akses ke teknologi digital: Mayoritas anggota belum familiar dengan teknologi digital yang dapat digunakan untuk pemasaran dan manajemen pertanian berbasis data	Mengadakan pelatihan tentang teknologi pertanian modern untuk pemasaran produk	Narasumber: Praktisi pengelola teknologi pertanian berbasis <i>smart farming</i> , dan Tim Pengabdian

Target Luaran dan Indikator Capaian

Target luaran dan indikator capaian untuk program ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Target Luaran dan Indikator Capaian

No	Kategori Luaran	Jenis Luaran	Target	Keterangan
1.	Peningkatan level keberdayaan mitra: Aspek Sosial Kemasyarakatan	Peningkatan Pengetahuan	Tercapai	Inovasi teknologi pertanian bukan hanya sekadar meningkatkan hasil produksi, tetapi juga memiliki dampak luas terhadap struktur sosial, kesejahteraan petani, serta keberlanjutan lingkungan dan ekonomi masyarakat secara keseluruhan
2.	Peningkatan level keberdayaan mitra: Aspek Manajemen	Peningkatan Kemampuan Membuat Business Plan	Tercapai	Mitra diharapkan mampu untuk menyusun sebuah business plan untuk meningkatkan pendapatan anggota maupun masyarakat di Padukuhan Tambak
3.	Artikel Ilmiah	Artikel ilmiah pada jurnal	<i>Published</i>	https://journal.upy.ac.id/index.php/lppm , Penerbit LPPM UPY,

		terindeks SINTA		e-ISSN 2685-8398, Terakreditasi Sinta 4
4.	Publikasi berita pada media massa	Elektronik	Terbit	https://bernasnews.com/ , Penerbit Harian BERNAS
5.	Karya audio visual	Video kegiatan	Unggah di Laman Youtube Lembaga	https://www.youtube.com/@lppmupy
6.	Karya visual	Poster	Tercapai	Diunggah di web LPPM UPY https://lppm.upy.ac.id/

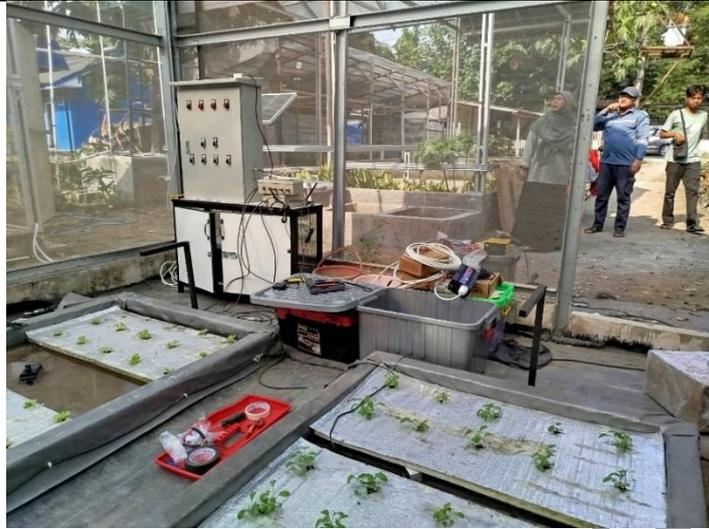
Hasil Riset Tim Peneliti

Hasil riset akan sangat bermanfaat ketika dapat diterapkan dan diaplikasikan langsung kepada masyarakat, sehingga dapat diketahui bahwa hasil riset tersebut memang diperlukan oleh pengguna. Tim pengusul telah melakukan penelitian sebagai berikut.

- 1) Penelitian dengan skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) yang didanai oleh DRTPM Kemdikbud, yang berjudul **Pengembangan Model *Smart farming* untuk Optimalisasi Pertanian pada Tanaman Holtikultura**, yang dilakukan di Padukuhan Tambak, Kalurahan Ngestiharjo pada tahun 2022 dan 2023, dengan mitra dari Bappeda Bantul. Luaran penelitian ini adalah
 - **Prototype** *greenhouse smart farming* (Gambar 5 dan Gambar 6)
 - Aplikasi sistem monitoring *smart farming* berbasis web dan android
 - Poster hasil penelitian
 - Buku referensi berjudul Internet of Things: Implementasi pada Tanaman Holtikultura
 - Artikel pada seminar internasional yang telah dipublikasikan oleh Atlantis Press Publishing terindeks WoS berjudul *Developing A Smart farming Greenhouse Monitoring System based on Internet of Things Technology*, yang dapat diakses pada laman <https://www.atlantispress.com/proceedings/icite-23/125995867>.
 - Kekayaan intelektual berupa Hak Cipta Laman Web Smart Agriculture
 - Kekayaan intelektual berupa Hak Cipta Aplikasi *Smart farming* Berbasis Android, seperti disajikan pada Gambar 7.



Gambar 5. Greenhouse hidroponik *smart farming*



Gambar 8. Control panel pada greenhouse smart farming



Gambar 9. Pemasangan panel surya

- 3) Penelitian tentang penerapan sistem produksi terintegrasi berbasis *social manufacturing*, yang melibatkan UMKM maupun usaha perorangan, untuk memproduksi sebuah alat kesehatan, dalam hal ini adalah bilik sanitasi Covid-19, Dari penelitian ini menghasilkan publikasi pada prosiding seminar internasional terindeks Scopus, The 2nd UPINCASE 2020, dengan publisher IOP Journal of Physics: Conference Series tahun 2021, berjudul “*Applying an integrated production system based on social manufacturing to develop a medical device*”, yang dapat diakses pada tautan berikut
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1823/1/012117>.
- 4) Penelitian tentang sistem produksi pada *social manufacturing*, dengan melakukan studi simulasi untuk produksi alat kesehatan, dengan melibatkan 2 UMKM, 1 usaha perorangan dan 1 industri menengah, yang masing-masing memproduksi bagian dari sebuah alat kesehatan, kemudian dijadikan satu untuk dilakukan perakitan untuk menghasilkan produk jadi. Dari penelitian ini, menghasilkan publikasi pada jurnal

internasional terindeks Scopus Q3 yaitu jurnal Management System and Production Engineering tahun 2021, dengan judul artikel "*Integrated Production System on Social Manufacturing: A Simulation Study*", yang dapat diakses pada tautan <https://sciendo.com/article/10.2478/mspe-2022-0029>.

- 5) Kegiatan pengabdian tentang inovasi produk lurik-kulit dan digital market access, yang menghasilkan publikasi pada prosiding seminar internasional terindeks Scopus, berjudul, "*A Web Based Market Access Improvement of Community Service Product*", yang merupakan artikel prosiding internasional dapat diakses pada tautan berikut <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1254/1/012066>.

Kegiatan PKM di Padukuhan Tambak, Desa Ngestiharjo ini merupakan bagian dari **hilirisasi** kegiatan penelitian tim pengabdian terkait inovasi *smart farming* berbasis IoT, karena dibutuhkan penerapan secara langsung di lapangan. Penelitian tersebut telah dilakukan mulai tahun 2022 – 2024 dan bertempat di Padukuhan Tambak, dengan menggunakan lahan milik Dukuh Tambak untuk dimanfaatkan dalam kegiatan penelitian. *Greenhouse smart farming* hasil penelitian telah dilengkapi dengan control panel untuk pengaturan serta sumber daya listrik yang bersumber dari panel surya, sehingga tidak bergantung pada listrik PLN. Untuk pelaksanaan program kemitraan ini, masih harus dilakukan pengecekan ulang terkait sistem *smart farming* seperti sensor-sensor, kipas angin dan sumber daya listrik agar hasilnya lebih maksimal.

C. Metode Permasalahan

Metode pelaksanaan tidak lebih dari 1500 kata dengan font *Times New Roman* ukuran 12 spasi 1 (tunggal) size paper A4 yang menjelaskan:

1. **Tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan** untuk mengatasi permasalahan mitra.
2. Jelaskan metode **tahapan pelaksanaan** pengabdian kepada masyarakat setidaknya memuat hal-hal sebagai berikut.
 - a. Sosialisasi
 - b. Pelatihan
 - c. Penerapan teknologi
 - d. Pendampingan dan evaluasi
 - e. Keberlanjutan program
3. Metode pendekatan dan penerapan teknologi dan inovasi yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan mitra yang telah disepakati bersama, kesesuaian volume pekerjaan, kesesuaian skala prioritas dan partisipasi mitra dalam pelaksanaan program, evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan dan peran dan tugas dari masing-masing anggota tim sesuai dengan kompetensinya dan penugasan mahasiswa.
4. Jelaskan tahapan-tahapan di atas secara konkrit dan lengkap untuk mengatasi permasalahan sesuai tahapan berikut.
 - a. Untuk **mitra yang produktif** secara ekonomi, maka metode pelaksanaan kegiatan terkait dengan tahapan pada minimal 2 (dua) aspek kegiatan yang ditangani pada mitra, seperti:
 - Permasalahan dalam bidang produksi.
 - Permasalahan dalam bidang manajemen, dan
 - Permasalahan dalam bidang pemasaran.
 - b. Untuk **Mitra yang tidak produktif** secara ekonomi/sosial minimal 2 (dua) aspek kegiatan yakni sosial kemasyarakatan, **nyatakan tahapan atau langkah-langkah**

pelaksanaan pengabdian yang ditempuh guna melaksanakan solusi atas permasalahan spesifik yang dihadapi oleh mitra. Pelaksanaan solusi tersebut dibuat secara sistematis yang meliputi layanan kesehatan, pendidikan, keamanan, konflik sosial, kepemilikan lahan, kebutuhan air bersih, buta aksara dan lain-lain.

- c. Uraikan bagaimana **partisipasi mitra** dalam pelaksanaan program.
- d. Uraikan bagaimana **evaluasi pelaksanaan program** dan keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan selesai dilaksanakan.
- e. Uraikan **peran dan tugas dari masing-masing anggota tim** sesuai dengan kompetensinya dan penugasan mahasiswa.

Metode dan Tahapan Pelaksanaan PKM

Metode dan tahapan pelaksanaan PKM untuk memberikan solusi pada permasalahan prioritas mitra terdiri dari 5 (lima) tahapan utama sebagai berikut.

1) Sosialisasi

Tahap awal bertujuan untuk memperkenalkan konsep *smart farming* kepada anggota KWT Melati Asri, sekaligus mengidentifikasi permasalahan utama dalam sistem pertanian yang pernah dilakukan.

2) Pelatihan

Pada tahap ini, anggota KWT akan diberikan pelatihan terkait teknologi pertanian berbasis IoT, manajemen organisasi, penyusunan *business plan*, serta diversifikasi produk hasil pertanian

3) Penerapan Teknologi

Setelah pelatihan, teknologi *smart farming* akan mulai dicoba untuk digunakan secara langsung oleh KWT Melati Asri

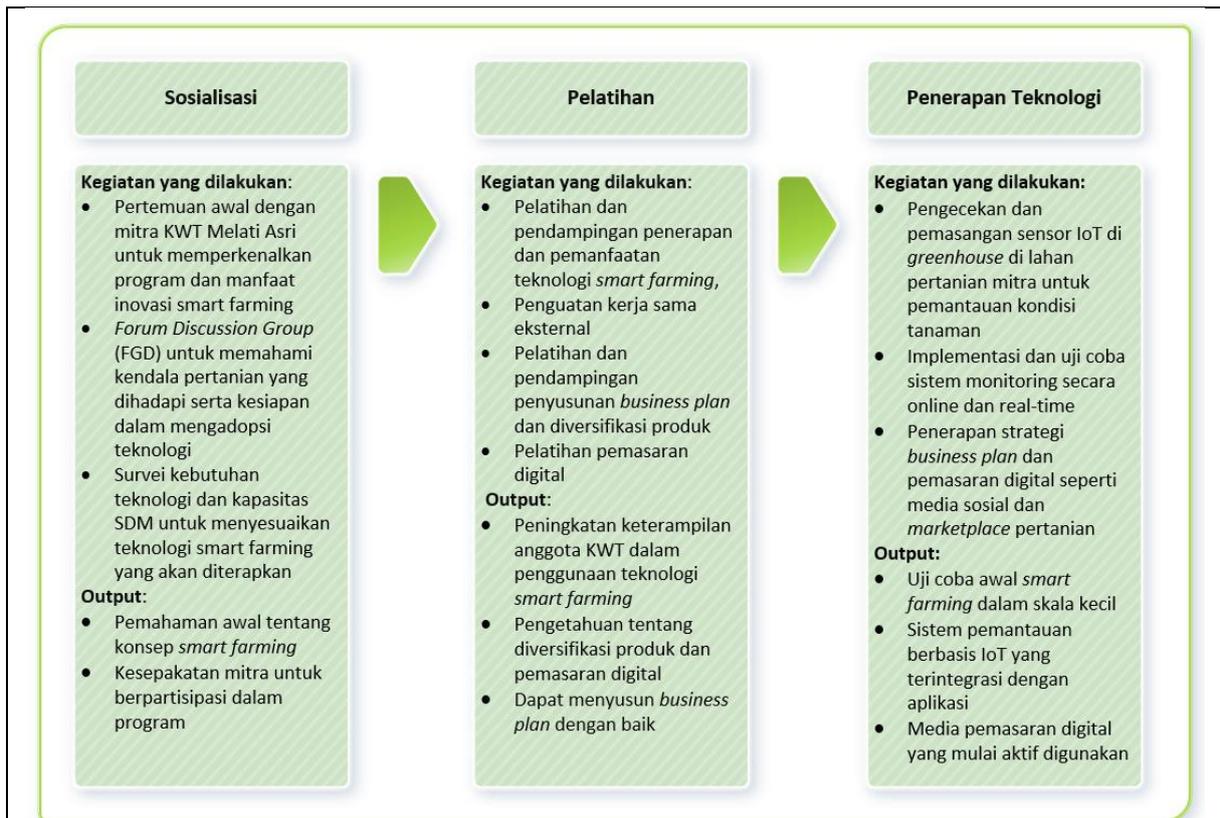
4) Pendampingan dan Evaluasi

Tahapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa teknologi yang diterapkan dapat berjalan optimal dan memberikan manfaat bagi mitra.

5) Keberlanjutan Program

Agar inovasi *smart farming* dapat terus berjalan dan memberikan dampak jangka panjang, program keberlanjutan sangat diperlukan

Metode dan tahapan pelaksanaan ini dirancang agar inovasi *smart farming* tidak hanya sekedar diterapkan tetapi juga berkelanjutan. Melalui pendekatan **sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program**, KWT Melati Asri diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi dan daya saing pertanian sekaligus mendukung ketahanan pangan lokal lebih baik. Penjelasan metode dan tahapan pelaksanaan program secara detail disajikan pada Gambar 10, dan untuk evaluasi serta keberlanjutan program disajikan pada Gambar 11.



Gambar 10. Metode dan Tahapan Pelaksanaan Program

Pada tahap solusi yang akan diberikan terhadap permasalahan mitra, metode yang akan dilaksanakan tim pengabdian melalui pendekatan partisipasi aktif yaitu dengan cara **pelatihan dan pendampingan** tentang penerapan dan pemanfaatan teknologi pertanian *smart farming*. Penjelasan solusi permasalahan mitra tentang pelatihan dan pendampingan yang akan diberikan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pelatihan dan Pendampingan Mitra

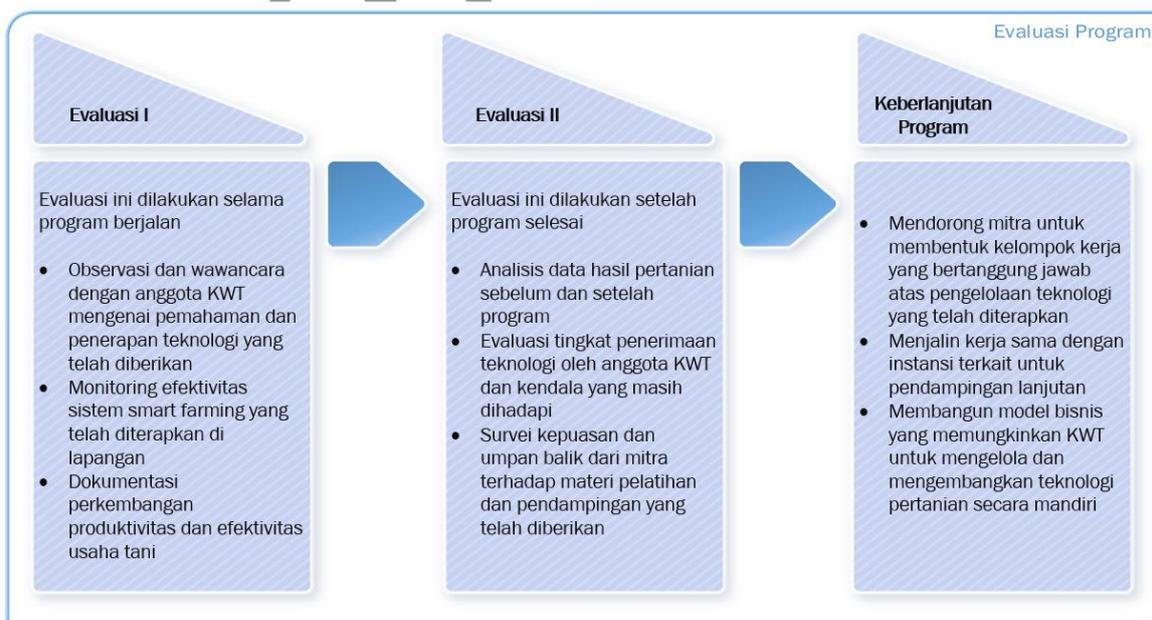
No	Jenis Pelatihan	Metode Implementasi	Keterangan
	Aspek Sosial Kemasyarakatan		
1.	Pelatihan tentang penerapan dan pemanfaatan teknologi pertanian berbasis <i>smart farming</i>	<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi dengan mitra dan narasumber terkait penerapan dan pemanfaatan <i>smart farming</i> Peserta diberikan pengetahuan tentang penerapan dan pemanfaatan <i>smart farming</i> Memberikan wawasan kepada peserta tentang penerapan <i>smart farming</i> di berbagai daerah 	<p>Narasumber: Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kapanewon Kasihan Bantul yang berfokus pada pertanian digital, dan Tim Pengabdian</p> <p>Peserta: KWT Melati Asri</p>

		sebagai inspirasi pengembangan	
2.	Pelatihan tentang teknologi pertanian modern	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta diberikan pengetahuan terkait berbagai macam teknologi pertanian modern - Peserta diberikan wawasan tentang contoh penerapan teknologi pertanian modern untuk KWT 	<p>Narasumber: Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, dan Tim Pengabdian</p> <p>Peserta: KWT Melati Asri</p>
3.	Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan inovasi <i>smart farming</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Metode demonstrasi dan praktik langsung di <i>greenhouse smart farming</i> - Penggunaan sistem monitoring dan aplikasi <i>smart farming</i> - Pendampingan teknis secara berkala 	<p>Narasumber: Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Yogyakarta, dan Tim Pengabdian</p> <p>Peserta: KWT Melati Asri</p>
4.	Pelatihan terkait dengan kerja sama eksternal, komunitas pertanian dan pelaku usaha agribisnis	<ul style="list-style-type: none"> - Workshop dengan mitra usaha - Pendampingan pembuatan proposal kerja sama dengan investor dan mitra bisnis 	<p>Narasumber: Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Bantul, dan Tim Pengabdian</p> <p>Peserta: KWT Melati Asri</p>
Aspek Manajemen			
1.	Pelatihan tentang manajemen produksi	<ul style="list-style-type: none"> - Workshop manajemen produksi, dengan materi tentang pencatatan hasil panen, analisis biaya produksi, dan efisiensi tenaga kerja - Peserta diberikan wawasan tambahan tentang pengelolaan KWT secara profesional 	<p>Narasumber: Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kapanewon Kasihan Bantul, dan Tim Pengabdian</p> <p>Peserta: KWT Melati Asri</p>
2.	Pelatihan pengelolaan organisasi dan manajemen usaha, serta penyusunan <i>business plan</i> yang baik	<ul style="list-style-type: none"> - Pelatihan pengelolaan organisasi dan usaha untuk meningkatkan kapasitas anggota dalam tata kelola organisasi - Pembimbingan untuk penyusunan <i>business plan</i> untuk rencana 	<p>Narasumber: Praktisi pengelolaan organisasi/business plan, dan Tim Pengabdian</p> <p>Peserta: KWT Melati Asri</p>

		bisnis yang berkelanjutan	
3.	Pelatihan tentang diversifikasi produk hasil pertanian	<ul style="list-style-type: none"> - Pelatihan pengelolaan hasil pertanian - Peserta diberikan wawasan tambahan tentang pengelolaan berbagai macam hasil pertanian 	<p>Narasumber: Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Bantul, dan Tim Pengabdian</p> <p>Peserta: KWT Melati Asri</p>
4.	Pelatihan tentang teknologi pertanian modern untuk pemasaran produk	<ul style="list-style-type: none"> - Pelatihan pemasaran digital, seperti memanfaatkan media sosial untuk memperluas pasar - Kunjungan ke pelaku usaha agribisnis untuk mendapatkan wawasan tentang strategi pemasaran dan inovasi produk 	<p>Narasumber: Praktisi pengelola teknologi pertanian berbasis <i>smart farming</i>, dan Tim Pengabdian</p> <p>Peserta: KWT Melati Asri</p>

Evaluasi Pelaksanaan dan Keberlanjutan Program

Evaluasi program dilakukan secara bertahap untuk memastikan **efektivitas dan dampak program** terhadap mitra. Evaluasi program akan dilakukan pada tengah dan akhir kegiatan pelatihan maupun pendampingan, seperti disajikan pada Gambar 11. Evaluasi I dilakukan selama program berjalan, kemudian Evaluasi II dilakukan setelah program selesai. Setelah dilakukan evaluasi terkait kesesuaian program, maka segera disusun keberlanjutan program kemitraan masyarakat ini, sehingga tidak berhenti setelah program selesai.



Gambar 11. Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Partisipasi Mitra

Mitra memberikan respon positif dan sangat mendukung program kemitraan ini, serta berkomitmen untuk berpartisipasi aktif dalam berbagai kegiatan yang akan dilaksanakan. Partisipasi mitra dalam kegiatan ini antara lain:

- **Identifikasi kebutuhan dan masalah:** Anggota KWT terlibat dalam diskusi awal untuk menentukan permasalahan utama yang dihadapi dalam kegiatan pertanian yang telah dilakukan
- **Pelaksanaan pelatihan dan pendampingan:** Mitra akan mengikuti pelatihan dan pendampingan pemanfaatan teknologi *smart farming* di lahan pertanian yang dimiliki
- **Uji coba teknologi:** KWT akan menjadi pengguna awal dalam penerapan sistem *smart farming* berbasis IoT
- **Sosialisasi:** KWT akan berpartisipasi aktif dan turut serta dalam menyebarkan informasi dan membagikan pengalaman kepada kelompok tani lain di wilayah sekitar

Peran dan Tugas Tim Pengabdian

Peran dan tugas tim pengabdian pada program ini disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Peran dan Tugas Tim Pengabdian

No	Nama Pengabdian	Peran/Bidang Keahlian	Uraian Tugas
1.	Prahenusa Wahyu Ciptadi	Ketua/Informatika	Melakukan koordinasi dengan mitra pengabdian, menyusun perencanaan kegiatan pengabdian, melakukan sosialisasi program pengabdian, pemetaan hasil riset untuk hilirisasi, menyusun luaran wajib berupa artikel pengabdian dan artikel pada media massa
2	Marti Widya Sari	Anggota/Informatika	Merancang program dan sosialisasi kegiatan pengabdian, pemetaan hasil riset untuk hilirisasi, menyusun materi pelatihan dan pendampingan mitra, menyusun luaran pengabdian berupa video kegiatan dan poster kegiatan pengabdian
3.	Adi Prasetyo	Anggota/Bisnis Digital	Melakukan sosialisasi dan pendampingan mitra dalam penggunaan aplikasi <i>smart farming</i> , menyusun materi pelatihan penggunaan aplikasi <i>smart farming</i> , membuat dokumentasi kegiatan pengabdian berupa foto dan video, menyusun luaran

			pengabdian berupa video kegiatan
4	Jaguar Patma Yoni	Mahasiswa/Informatika	Membantu pelaksanaan sosialisasi kegiatan pengabdian, editing video kegiatan pengabdian, pembuatan draft poster kegiatan
5	Muhammad Ihsan Rizaldi	Mahasiswa/Informatika	Menyusun rancangan materi pelatihan dan pendampingan, membuat dokumentasi kegiatan pengabdian berupa foto dan video, melakukan pengujian sistem <i>smart farming</i>

D. Gambaran Teknologi dan Inovasi

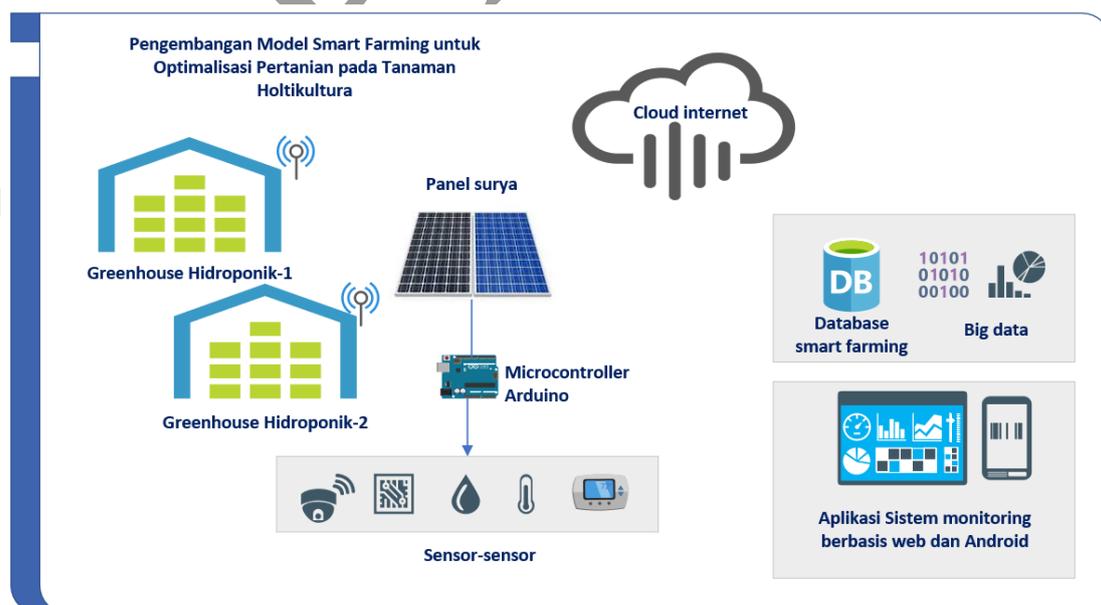
Gambaran Teknologi dan Inovasi dijelaskan tidak lebih dari 500 kata dengan *font Times New Roman* ukuran 12 spasi 1 (tunggal) size paper A4. Jelaskan **gambaran Teknologi dan Inovasi yang akan diimplementasikan** di mitra sasaran (Bentuk, ukuran, spesifikasi, kegunaan, kapasitas pemanfaatan dll).

Dibuat dalam bentuk skematis dan bernarasi, **dilengkapi** dengan

1. **gambar/foto dari teknologi dan inovasi**
2. **spesifikasi**
3. **ukuran**
4. **kebermanfaatan**
5. **kegunaan**
6. **Riwayat penelitian sebelumnya**

Teknologi dan Inovasi

Teknologi dan inovasi yang akan diberikan disajikan pada Gambar 12 berikut.



Gambar 12. Teknologi dan inovasi *smart farming*

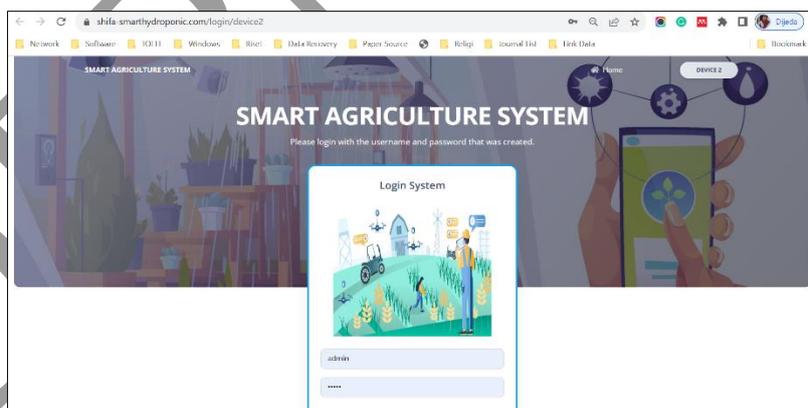
Gambar 12 merupakan desain sistem pada penelitian yang telah dilakukan dan **akan dihilirisasikan** kepada KWT Melati Asri. Para anggota KWT akan mendapatkan pelatihan tentang pengelolaan *greenhouse*, pengukuran suhu dan pH air, penggunaan aplikasi berbasis web dan android, yang disajikan pada Gambar 13, Gambar 14, dan Gambar 15.



Gambar 13. Alat pengukuran ketinggian air tanaman hidroponik dan pH air



Gambar 14. Pengukuran kondisi pada *greenhouse smart farming*



Gambar 15. Aplikasi sistem monitoring berbasis web dan android

Perangkat-perangkat pada sistem *smart farming* dan aplikasi monitoring hasil penelitian tersebut yang akan diajarkan kepada mitra bagaimana cara pemanfaatan dan penggunaannya. Selain itu, tim pengabdian juga akan memberikan pelatihan terkait dengan pengelolaan *greenhouse* maupun manajemen KWT, agar pemanfaatan hasil penelitian ini dapat maksimal.

Spesifikasi dan Ukuran

Greenhouse smart farming yang telah dibangun berjumlah 2 (dua) buah dengan ukuran masing-masing 6 x 4 meter. *Greenhouse smart farming* tersebut dilengkapi dengan:

- a) *Control panel* pengatur sensor (sensor suhu, sensor pH, sensor EDC), dan kipas angin
- b) Panel surya, sebanyak 3 panel yang dapat mensuplai listrik pada kedua *greenhouse* sehingga tidak memerlukan listrik PLN
- c) Aplikasi sistem monitoring *smart farming* berbasis web
- d) Aplikasi sistem monitoring *smart farming* berbasis android
- e) Sistem monitoring khusus daya listrik yang dihasilkan dari panel surya

Kebermanfaatan

- a) Ketahanan terhadap cuaca, karena tanaman berada di dalam *greenhouse* yang sudah dikondisikan untuk pertumbuhannya, tidak terpengaruh hujan maupun kekeringan, mengingat saat ini musim sudah mengalami pergeseran dan tidak bisa diprediksi
- b) Peningkatan kualitas tanaman hortikultura, karena melalui pengaturan dalam *greenhouse smart farming*, tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup dan terhindar dari hama
- c) Efisiensi penggunaan sumber daya

Kegunaan

- a) Pemantauan *greenhouse smart farming* secara online dan real-time melalui web/aplikasi
- b) Peningkatan pertanian berkelanjutan
- c) Model *smart farming* dapat diterapkan pada pertanian skala kecil, seperti pertanian vertikal dan hidroponik di perkotaan dengan lahan sempit, untuk meningkatkan ketahanan pangan di lingkungan perkotaan

Riwayat Penelitian

Riwayat penelitian dari tim pengabdian selama 5 tahun terakhir disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Riwayat Penelitian

No	Tahun	Judul Penelitian	Sumber
			Pendanaan
1	2020	Model Sistem Produksi Terintegrasi Berbasis Internet of Things Pada Social Manufacturing	LPPM UPY
2	2021	Pengembangan Produk Inovatif Melalui Social Manufacturing Industri 4.0 Berbasis Internet of Things	LPPM UPY (Penelitian Kerjasama Internasional)
3	2022	Pengembangan Model <i>Smart farming</i> pada Tanaman Hortikultura (Tahun ke-1)	DRTPM Kemdikbudristek
4	2022	Penerapan Internet of Things pada Social Manufacturing	LPPM UPY
5	2023	Pengembangan Model <i>Smart farming</i> pada Tanaman Hortikultura (Tahun ke-2)	DRTPM Kemdikbudristek
6	2023	Inovasi Sistem <i>Smart farming</i> Berbasis Internet of Things (IoT) untuk Mendukung Peningkatan Ketahanan Pangan	Matching Fund Kedaireka
7	2023	Pengembangan Power System Pada <i>Greenhouse Smart farming</i> Berbasis IoT	LPPM UPY (Penelitian Percepatan LK)

* Untuk ruang lingkup PMP pelaksanaan kegiatan 8 (delapan) bulan/paling lama selama dalam tahun anggaran pengusulan yang sama sejak dimulainya kontrak dengan minimal 8x kunjungan

F. Rangkuman Rencana Anggaran Biaya

RANGKUMAN RAB

No	Kelompok Biaya	Jumlah Dana
1	Biaya Upah dan Jasa (maksimal 10%)	Rp 4.900.000, 00
2	Teknologi dan Inovasi (minimal 50%)	Rp 30.750.000, 00
3	Biaya Pelatihan (maksimal 20%)	Rp 6.125.000, 00
4	Biaya Perjalanan (maksimal 15%)	Rp 6.500.000, 00
5	Biaya Lainnya (maksimal 5%)	Rp 1.725.000, 00
	Total	Rp 50.000.000, 00

G. Daftar Pustaka

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor (*Vancouver style*) sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan pengabdian kepada masyarakat yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Tata cara penulisan sitasi *Vancouver style* dapat dilihat pada panduan pengelolaan penelitian dan pengabdian atau melalui laman *YouTube* DRTPM Diktiristek https://www.youtube.com/@DPPM_DitjenRisbang.

1. Bantul PD. Rkpd Kabupaten Bantul Tahun 2023. 2022
2. Ngestiharjo PD. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa Ngestiharjo 2018-2024
3. Sari MW, Hardyanto RH, Ciptadi PW, Pangestu BL, Kriswandari E. Developing A *Smart farming Greenhouse* Monitoring System based on Internet of Things Technology [Internet]. Atlantis Press International BV; 2023. 165–171 p. Available from: http://dx.doi.org/10.2991/978-94-6463-338-2_24
4. Dewi IZT, et al. Sistem Tanaman Hidroponik Terintegrasi IoT MQTT Panel Berbasis Android. *J Keteknikan Pertan Trop dan Biosist*. 2021;9(1):71–8

Best 13 min 11 min 1h 2m 53 min

Jl. Tambak, Tambi, Ngestiharjo, Kec. Kasihan
Universitas PGRI Yogyakarta, Jl. IKIP PGRI

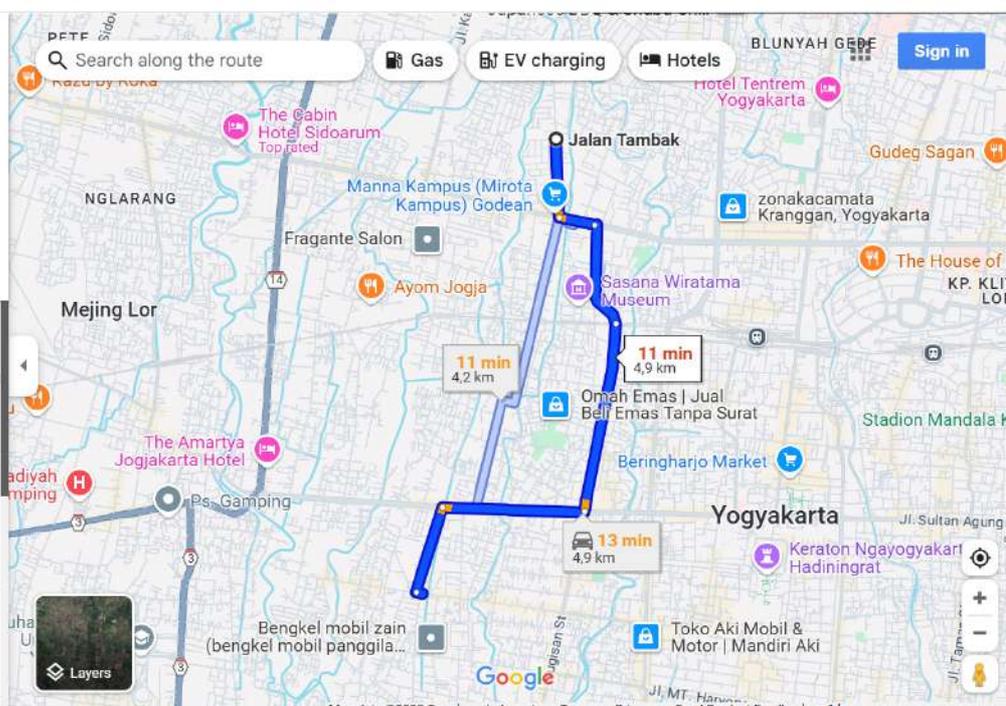
Add destination

Leave now Options

Send directions to your phone Copy link

	via Jl. HOS Cokroaminoto	11 min	4.9 km
	Best route, despite the usual traffic		
	Details		
	via Jl. Soragan	11 min	4.2 km
	Some traffic, as usual		

Get the app



**KELOMPOK WANITA TANI (KWT) MELATI ASRI
PADUKUHAN TAMBAK, NGESTIHARJO, KASIHAN, BANTUL**

SURAT PERNYATAAN KERJA SAMA

Surat Nomor: 001/PKS/III/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Individu : Yessy Dwi Resmita
Jabatan dalam Kelompok : Ketua
Jenis Mitra Sasaran : Kelompok Masyarakat
Jumlah Anggota : 12
Nama Kelompok : Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati Asri
Alamat : Dusun Tambak, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul
Nomor HP : 0857-2837-6870

Dengan ini menyatakan bahwa **KWT Melati Asri** bersedia berkolaborasi menjadi Mitra Sasaran pada:

Judul Pengabdian : Peningkatan Kapasitas KWT Melati Asri Melalui Inovasi
Smart Farming untuk Mendukung Ketahanan Pangan
Nama Ketua : Prahenusa Wahyu Ciptadi, M.T.
NIDN/NIDK/NUPTK : 0527128402
Instansi : Universitas PGRI Yogyakarta
Alamat : Jl. PGRI I No. 117, Sonosewu, Bantul, Yogyakarta 55182
Nomor HP : 0813-2271-1149
Dana yang diajukan : Rp 50.000.000, 00 (*Lima puluh juta rupiah*)

Dan dengan ini menyatakan bahwa di antara kedua belah pihak tidak memiliki afiliasi dan hubungan kekeluargaan. Demikian surat pernyataan kesediaan kerja sama ini dibuat dengan sebenar - benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Bantul, 17 Maret 2025
Ketua KWT Melati Asri

A handwritten signature in black ink is written over a green circular logo. The logo contains the text 'KELOMPOK WANITA TANI' around the perimeter and a stylized green plant in the center.

MELATI ASRI
Yessy Dwi Resmita
NIK. 3402166508740002



**KEPUTUSAN LURAH NGESTIHARJO
KAPANEWON KASIHAN KABUPATEN BANTUL**

NOMOR 63 TAHUN 2020

T E N T A N G

**PEMBENTUKAN KELOMPOK WANITA TANI
“ MELATI ASRI “
PADUKUHAN I TAMBAK NGESTIHARJO KASIHAN BANTUL**

**PEMERINTAH KALURAHAN NGESTIHARJO KAPANEWON KASIHAN
KABUPATEN BANTUL
TAHUN 2020**



**LURAH KALURAHAN NGESTIHARJO
KAPANEWON KASIHAN KABUPATEN BANTUL
KEPUTUSAN LURAH KALURAHAN NGESTIHARJO
NOMOR 63 TAHUN 2020**

T E N T A N G

**PEMBENTUKAN KELOMPOK WANITA TANI “MELATI ASRI”
PADUKUHAN I TAMBAK NGESTIHARJO KASIHAN BANTUL**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
LURAH KALURAHAN NGESTIHARJO**

- Menimbang :**
- a. bahwa Kalurahan Ngestiharjo merupakan wilayah yang berbatasan langsung dengan Kotamadya, meskipun sedikit masih ada kawasan pertanian. Sektor pertanian saat ini dapat berinovasi dengan menerapkan berbagai macam teknologi yang ramah dan akrab dengan kehidupan sehari-hari, dengan menggunakan teknologi diharapkan pertanian akan lebih maju.
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan b maka perlu menetapkan Keputusan Lurah tentang Pembentukan Kelompok Wanita Tani Melati Asri Padukuhan I Tambak Ngestiharjo, Kasihan, Bantul;
 - c. bahwa kelompok Wanita Tani adalah kelompok wanita yang melakukan budidaya dibidang pertanian, baik di lahan yang luas ataupun dilahan yang sempit dengan memanfaatkan tekonologi pertanian.
- Mengingat :**
1. Undang-undang Nomor 13 Tahun 2012 tentang Keistimewaan Daerah Istimewa Yogyakarta (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 170; Tambahan Lembaran Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5339);
 2. Undang-undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Kalurahan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 7, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomo 5495);
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2014 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang Nomor 6 tahun 2014 tentang Kalurahan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 213, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5539).
 4. Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2015 tentang Pedoman Kewenangan Lokal dan Hak Asal Usul Berskala Desa;

5. Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 9 Tahun 2019 tentang Penetapan Kalurahan (Lembaran Daerah Kabupaten Bantul Tahun 2019 Nomor 9, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Bantul Nomor 129);
6. Peraturan Kalurahan Ngestiharjo Nomor 04 Tahun 2019 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kalurahan (RPJMDes) tahun 2018 - 2024 (Lembaran Kalurahan Ngestiharjo Tahun 2019 Nomor 04);
7. Peraturan Kalurahan Ngestiharjo Nomor 13 Tahun 2020 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Kalurahan Ngestiharjo Tahun 2021 (Lembaran Kalurahan Nomor 13 Tahun 2020).

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- KESATU** : Pembentukan Kelompok Wanita Tani Melati Asri Padukuhan I Tambak Ngestiharjo, Kasihan, Bantul dengan susunan personil sebagai terlampir dalam Surat Keputusan ini;
- KEDUA** : Kegiatan Kelompok Wanita Tani Melati Asri Padukuhan I Tambak Kalurahan Kasihan Bantul adalah sebagai berikut :
1. Budidaya Tanaman Anggrek
 2. Budidaya Tanaman Sayuran
 3. Budidaya Perikanan
- KETIGA** : Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini, maka akan diperbaiki sebagaimana mestinya.
- KEEMPAT** : Keputusan Lurah Kalurahan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Ngestiharjo
Pada tanggal : 31 Desember 2020

LURAH NGESTIHARJO


FATHONI ARIBOWO

Salinan Keputusan ini disampaikan kepada Yth:

1. Yang bersangkutan untuk diketahui dan dipergunakan dengan sebagaimana mestinya.

LAMPIRAN I
KEPUTUSAN LURAH KALURAHAN
NOMOR : 63 TAHUN 2020
TANGGAL : 31 DESEMBER 2020
TENTANG PEMBENTUKAN
KELOMPOK WANITA TANI MELATI
ASRI PADUKUHAN I TAMBAK
NGESTIHARJO KASIHAN BANTUL

**SUSUNAN PENGURUS KELOMPOK WANITA TANI MELATI ASRI
TAMBAK NGESTIHARJO KASIHAN BANTUL**

NO	JABATAN	NAMA	KETERANGAN
1	Pembina	Fathoni Aribowo	Lurah Ngestiharjo
2	Penasehat	Purwoko Zulianto	Dukuh Tambak
3	Ketua	1. Yessy Dwi Resmita 2. Aminul Alawiyah	
4	Sekretaris	1. Oktri Wahyuni 2. Dwi Handayani	
5	Bendahara	1..Sriyani Iswanti 2..Patmiatun	
6	Anggota	Alfiah Dwi Kurniawati Darmiatun Ika Susanti Isnuwati Lestari Yuni Lies Kusumawati Marsikem Marsih Nina Poniyah Ponilah Partini Puji Hastuti Rusmini Ribut Riyanti Susilowati Surtinah Sutlatinah	

Ditetapkan di : Ngestiharjo
Pada tanggal : 31 Desember 2020

LURAH NGESTIHARJO



FATHONI ARIBOWO



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta - 55182 Telp. (0274) 376808, 373198, 373038 Fax. (0274) 376808

E-mail : info@upy.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PENGUSUL

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prahenusa Wahyu Ciptadi, M.T.
NIDN : 0527128402
Pangkat / Golongan : Penata Muda/IIIb
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa proposal saya dengan judul:
Peningkatan Kapasitas KWT Melati Asri Melalui Inovasi *Smart Farming* untuk Mendukung Ketahanan Pangan yang diusulkan dalam skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) untuk tahun anggaran 2025 **bersifat orisinal dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 18 Maret 2025

Yang menyatakan,

Ketua

(Prahenusa Wahyu Ciptadi, M.T.)
NIDN. 0527128402

PERSETUJUAN PENGUSUL

Tanggal Pengiriman	Tanggal Persetujuan	Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan	Sebutan Jabatan Unit	Nama Unit Lembaga Pengusul
08/04/2025	-	-	-	-

Kembali menjadi draft :

Komponen Administrasi	Kesesuaian
Penulisan Usulan proposal sesuai dengan template dan ketentuan pada panduan. Judul, Pendahuluan, Permasalahan Prioritas, Solusi, Metode, Gambaran Teknologi dan Inovasi, Jadwal Pelaksanaan, Rangkuman Rencana Anggaran Biaya, serta Daftar Pustaka.	Sesuai
Penulisan proposal usulan menggunakan Bahasa Indonesia.	Sesuai
Penulisan Jumlah halaman per bagian pada proposal sesuai ketentuan	Sesuai
Menggunakan sistem sitasi Vancouver	Tidak
Terdapat peta yang menggambarkan jarak lokasi kegiatan maksimum 200km dari PT Ketua Pelaksana ke lokasi mitra sasaran sesuai ketentuan (Gambar peta merupakan tangkapan layar Google Maps, harus sesuai dengan ketentuan pada panduan)	Sesuai
Surat pernyataan kerja sama mitra sasaran dan dilengkapi dengan bukti jumlah keanggotaan (Harus sesuai template, tanda tangan basah dan (bukan cropping) di atas meterai Rp10.000, bagian tanda tangan tidak terpotong/terpisah), Apabila menggunakan e-meterai maka harus terdaftar pada aplikasi e-meterai scanner (peruri))	Sesuai
Surat Pernyataan orisinalitas usulan (Harus sesuai template, tanda tangan basah dan (bukan cropping) di atas meterai Rp10.000 bagian tanda tangan tidak terpotong/terpisah) Apabila menggunakan e-meterai maka harus terdaftar pada aplikasi e-meterai scanner (peruri))	Sesuai

Komentar: sitasi masih belum sesuai dengan ketentuan, mohon diperbaiki
