

LAPORAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT INTERNAL
DOSEN



**BIMBINGAN TEKNIS PEMBUATAN DESAIN ENGINEERING SEBAGAI
LANGKAH AWAL PEMBENTUKAN PELAKU POSYANTEK DI DESA
JIPO KECAMATAN KEPOHBARU KABUPATEN BOJONEGORO**

Tim Pengusul:

Eko Wahyu Abryandoko.,S.Pd.,MT

Faisal Ashari.,S.Pd.,MT

Lilik Setiawan

Ikhwan Sifa Bimananda

Dibiayai oleh:

Universitas Bojonegoro

Periode 1 Tahun Anggaran 2024/2025

No. kontrak : 035 / LPPM-PENGMAS / UB / XI / 2024

UNIVERSITAS BOJONEGORO

2025

HALAMAN PENGESAHAN

PROPOSAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PENDANAAN PERGURUAN TINGGI

1. **Judul Pengabdian** : Bimbingan Teknis Pembuatan Design Engineering sebagai Langkah Awal Pembentukan Pelaku Posyantek di Desa Jipo Kecamatan Kepohbaru Kabupaten Bojonegoro
2. **Ketua**
 - a. Nama Peneliti : Eko Wahyu Abryandoko, S.Pd., M.T.
 - b. NIDN : 0710119102
 - c. Program Studi : Teknik Industri
 - d. E-mail : abryandoko@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Ergonomic, Desain dan Pengembangan Produk
3. **Anggota 1**
 - a. Nama (Dosen/ Mahasiswa) : Faisal Ashari, S.Pd., M.T.
 - b. NIDN/NIM : 0719019501
 - c. Program Studi : Ekonomi Pembangunan
 - d. E-mail : faisal.gaxes@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Desain dan Pengembangan Produk

Anggota 2

 - a. Nama (Dosen/ Mahasiswa) : Lilik Setiawan
 - b. NIDN/NIM : 23262011024
 - c. Program Studi : Teknik Industri
 - d. E-mail : liliksetiawanlilik125@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Teknik Industri
4. Jangka Waktu Pengabdian : 6 bulan
6. Lokasi Pengabdian : Desa Jipo, Kabupaten Bojonegoro
7. Dana Diusulkan : Rp. 2.000.000

Mengetahui,

Ketua LPPM Universitas Bojonegoro



Dr. Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.
NIDN 07 2108 8601

Bojonegoro, 24 Februari 2025

Pengusul,

Eko Wahyu Abryandoko, S.Pd., M.T.
NIDN. 0710119102

KATA PENGANTAR

Puji Dan Syukur Senantiasa Saya Panjatkan Kehadirat Allah SWT Karena Dengan Berkat Dan Rahmat-Nya, Saya Dapat Menyelesaikan Proposal Pengabdian masyarakat Ini Sebaik-Baiknya. Proposal Pengabdian masyarakat Ini Berjudul “Bimbingan Teknis Pembuatan Pembuatan *Desain Engineering* Sebagai Langkah Awal Pembentukan Pelaku Posyantek Di Desa Jipo Kecamatan Kepohbaru Kabupaten Bojonegoro” ini disusun untuk memenuhi salah satu tridarma perguruan tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa pengabdian masyarakat sampai pembuatan proposal ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan proposal pengabdian kepada masyarakat ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga pengabdian masyarakat ini membawa manfaat bagi semua belah pihak.

Bojonegoro, 23 September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
RINGKASAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Isu dan Fokus Pengabdian	1
1.2 Lokasi Pendampingan	2
BAB II SOLUSI PERMASALAHAN	3
2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan.....	3
2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan.....	4
BAB III METODE PELAKSANAAN	7
3.1 Teknik Pendampingan.....	7
3.2 Strategi Yang Digunakan	8
3.3 Tahapan Kegiatan.....	11
BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	12
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
5.1 Kegiatan Pelaksanaan PKM	13
5.2 Persoalan Prioritas	14
5.3 Pelaksanaan Kegiatan PKM	17
5.4 Evaluasi Pelatihan.....	19
5.5 Faktor Pendukung dan Penghambat Pelaksanaan Program PKM	23
5.6 Rencana Tahapan Selanjutnya	24
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
6.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
6.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	26

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Strategi Dalam Mencapai Solusi Untuk Mengatasi Permasalahan Mitra.....	10
Table 4. 1 Target Capaian	Error! Bookmark not defined.
Table 5. 1 Jadwal Pelaksanaan PKM	13
Table 5. 2 Justifikasi kegiatan yang akan diusulkan.....	16
Table 5.3 Statistik Deskriptif Dari Setiap Variabel Hasil Pelatihan Pembentukan Posyantek Desa Jipo	21
Table 5.4 Hasil Uji T Satu Sampel dari hasil pelatihan dan Pembentukan Posyantek	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesanggupan Mitra

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan kegiatan PKM	11
Gambar 5.1 Sosialisai Kegiatan Tahap awal pada pemerintah Desa dan Masyarakat	18
Gambar 5.2 Tahap Bimbingan Teknis Desain Engineering dan Implementasi Desain.....	18
Gambar 5.3 Proses Diskusi Evaluasi Pada Kelompok Posyantek Desa Jipo	20
Gambar 5.5 Visualisasi Data Yang Menggambarkan Hasil Dari Setiap Variabel Hasil Pelatihan	20

RINGKASAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat Desa Jipo dalam desain engineering dan penerapan teknologi tepat guna. Berdasarkan survei awal, ditemukan bahwa mayoritas masyarakat belum memiliki pemahaman dan keterampilan yang memadai dalam pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan produktivitas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, program ini dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan yang mencakup pelatihan, bimbingan teknis, implementasi teknologi, serta monitoring dan evaluasi.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam keterampilan peserta. Rata-rata skor peserta sebelum pelatihan adalah 30, sedangkan setelah pelatihan meningkat menjadi 82,5, yang menunjukkan peningkatan sebesar 175%. Analisis statistik dengan uji t berpasangan menunjukkan t-Statistic sebesar -36,3731 dan P-Value sebesar 0,0000457 ($<0,05$), yang menegaskan bahwa pelatihan berdampak signifikan terhadap peningkatan keterampilan peserta. Selain itu, 85% peserta menyatakan puas dengan metode pelatihan yang diterapkan, sedangkan 60% peserta merasa siap untuk mengembangkan teknologi secara mandiri.

Meskipun program ini berhasil meningkatkan keterampilan masyarakat, terdapat beberapa kendala, seperti perbedaan tingkat pemahaman peserta, keterbatasan alat dan bahan, serta keterbatasan waktu akibat kesibukan peserta dalam sektor pertanian dan usaha rumah tangga. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan lanjutan, peningkatan fasilitas, serta kolaborasi dengan perguruan tinggi dan pemerintah untuk memastikan keberlanjutan program. Dengan strategi ini, diharapkan teknologi tepat guna dapat terus diterapkan dan dikembangkan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Jipo secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Desain Engineering, Teknologi Tepat Guna, Posyantek.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Isu dan Fokus Pengabdian

Desa Jipo di Kecamatan Kepohbaru, Kabupaten Bojonegoro, saat ini menghadapi sejumlah tantangan dalam memanfaatkan teknologi tepat guna untuk menunjang kegiatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, khususnya dalam bidang desain engineering, menjadi penghambat dalam mengembangkan inovasi lokal yang dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari, seperti pengolahan hasil pertanian, pengelolaan air, serta penerapan teknologi ramah lingkungan. Tanpa kemampuan dasar dalam desain engineering, masyarakat cenderung sulit untuk merancang atau mengadopsi teknologi yang cocok dengan kebutuhan desa mereka. Kondisi ini memperlambat terciptanya solusi inovatif yang mendukung pertumbuhan ekonomi desa secara mandiri dan berkelanjutan.

Salah satu solusi yang dapat membantu mengatasi tantangan ini adalah dengan membentuk Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna (Posyantek) sebagai pusat inovasi desa. Posyantek berperan penting sebagai tempat pengembangan, penerapan, dan penyebaran teknologi tepat guna yang berbasis kebutuhan lokal. Namun, pembentukan Posyantek yang efektif memerlukan adanya kelompok pelaku teknologi desa yang memiliki pengetahuan dasar mengenai desain dan pemanfaatan teknologi sesuai konteks lokal. Tanpa keberadaan pelaku Posyantek yang kompeten, masyarakat desa akan sulit memanfaatkan peluang peningkatan ekonomi berbasis teknologi lokal. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan intensif untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia di desa tersebut.

Fokus pengabdian ini akan dimulai dengan meningkatkan keterampilan masyarakat dalam desain engineering. Melalui pelatihan dan bimbingan teknis, masyarakat Desa Jipo akan mendapatkan pengetahuan dasar tentang prinsip desain yang mendukung penerapan teknologi tepat guna. Pelatihan ini akan mencakup cara menyusun desain yang sesuai kebutuhan spesifik, sehingga mereka memiliki kemampuan untuk memproduksi atau memodifikasi teknologi yang bermanfaat

bagi kegiatan sehari-hari, seperti alat-alat pendukung sektor pertanian atau peralatan yang ramah lingkungan. Selain itu, pengembangan kapasitas ini juga bertujuan agar masyarakat dapat melakukan inovasi yang relevan dengan kebutuhan ekonomi mereka.

Selain peningkatan kapasitas SDM, pengabdian ini juga berfokus pada pembentukan dan penguatan Posyantek sebagai pusat inovasi yang berkelanjutan di Desa Jipo. Dengan adanya Posyantek, masyarakat akan memiliki wadah untuk menciptakan, mengembangkan, dan mendistribusikan teknologi tepat guna sesuai kebutuhan desa. Posyantek ini diharapkan menjadi pelopor dalam penerapan teknologi sederhana yang efektif, yang dapat mendukung peningkatan ekonomi dan produktivitas masyarakat, khususnya pada sektor-sektor seperti pertanian, pengolahan pangan, dan pengelolaan lingkungan.

Sebagai bagian dari keberlanjutan, sosialisasi teknologi tepat guna yang telah dikembangkan akan dilakukan kepada masyarakat luas. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mereka mengenai pentingnya penggunaan teknologi yang ramah lingkungan, serta pentingnya pemeliharaan dan peningkatan kualitas teknologi agar dapat digunakan dalam jangka panjang. Dengan pendekatan ini, diharapkan masyarakat Desa Jipo akan mampu mengelola teknologi dengan baik serta memiliki inisiatif untuk terus berinovasi dalam memecahkan permasalahan lokal dengan solusi berbasis teknologi tepat guna.

Dengan fokus pengabdian ini, diharapkan masyarakat Desa Jipo tidak hanya memiliki keterampilan dasar dalam desain engineering, tetapi juga terbentuknya kelompok pelaku Posyantek yang siap untuk menjadi agen perubahan di desa. Keberadaan Posyantek ini diharapkan mampu memberikan dampak positif bagi desa dalam jangka panjang, terutama dalam hal peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui teknologi yang tepat guna dan berkelanjutan.

1.2 Lokasi Pendampingan

Mitra kegiatan Pengabdian Masyarakat adalah pemuda di Desa Jipo, yang terletak di Kecamatan Kepohbaru, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur..

BAB II

SOLUSI PERMASALAHAN

2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan

Tantangan yang dihadapi masyarakat Desa Jipo dalam hal keterbatasan pengetahuan dan keterampilan desain engineering serta pemanfaatan teknologi tepat guna, berikut ini adalah solusi-solusi yang akan diimplementasikan melalui program pendampingan:

1. Pelatihan Dasar Desain Engineering

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai prinsip-prinsip desain engineering yang relevan bagi masyarakat desa. Materi pelatihan akan disesuaikan dengan kebutuhan lokal, mencakup konsep dasar perancangan, pembuatan model, dan teknik modifikasi sederhana pada alat-alat yang digunakan sehari-hari di desa. Diharapkan dengan pelatihan ini, masyarakat akan mampu memahami dasar-dasar desain yang berorientasi pada pemecahan masalah lokal.

2. Bimbingan Teknis Pembuatan Teknologi Tepat Guna

Dalam program ini, masyarakat akan dibimbing secara teknis untuk menciptakan dan mengembangkan prototipe teknologi sederhana yang sesuai dengan kebutuhan desa, seperti alat pengolahan hasil pertanian, teknologi irigasi, dan peralatan rumah tangga yang dapat menunjang perekonomian lokal. Pendampingan langsung akan dilakukan untuk memastikan masyarakat mampu menerapkan desain yang telah dipelajari ke dalam bentuk teknologi yang dapat digunakan.

3. Pembentukan Kelompok Pelaku Posyantek

Sebagai langkah strategis, pembentukan kelompok pelaku Posyantek akan dilakukan dengan melibatkan masyarakat yang telah mengikuti pelatihan dan bimbingan teknis. Kelompok ini akan berfungsi sebagai pusat inovasi desa, di mana para anggotanya dapat terus belajar dan mengembangkan teknologi tepat guna. Kelompok ini juga diharapkan menjadi perintis yang akan mendistribusikan pengetahuan dan keterampilan ke masyarakat yang lebih luas.

4. Peningkatan Keterampilan Pemeliharaan dan Perbaikan Teknologi

Selain pengembangan teknologi, penting juga bagi masyarakat untuk memiliki keterampilan dalam pemeliharaan dan perbaikan alat-alat yang telah diciptakan. Program pendampingan ini akan mencakup pelatihan dasar mengenai pemeliharaan dan troubleshooting peralatan teknologi tepat guna, sehingga masyarakat dapat merawat dan memperbaiki peralatan mereka sendiri tanpa ketergantungan pada pihak luar.

5. Sosialisasi Keberlanjutan Teknologi Tepat Guna

Untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi tepat guna berkelanjutan, sosialisasi mengenai pentingnya pemanfaatan teknologi ramah lingkungan akan diberikan. Pendampingan ini akan membahas dampak positif dari teknologi yang dirancang secara efisien, hemat energi, dan tidak merusak lingkungan, sehingga masyarakat akan lebih paham akan pentingnya inovasi yang sejalan dengan prinsip keberlanjutan.

6. Monitoring dan Evaluasi Berkala

Setelah program pelatihan dan pendampingan selesai, akan dilakukan monitoring dan evaluasi berkala untuk menilai kemajuan dan keberhasilan implementasi teknologi di desa. Monitoring ini bertujuan untuk mendampingi masyarakat dalam menyempurnakan teknologi yang telah diadopsi serta memberikan masukan bagi pengembangan teknologi berikutnya.

Dengan solusi-solusi ini, diharapkan masyarakat Desa Jipo dapat membentuk komunitas pelaku teknologi tepat guna yang mandiri, berdaya saing, dan mampu menghadirkan inovasi yang sesuai dengan kondisi serta kebutuhan desa.

2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan yang menunjukkan dampak positif dari penerapan teknologi ini bagi kesejahteraan ekonomi dan sosial. Sebuah penelitian oleh Sutrisno (2018) menyoroti pentingnya teknologi tepat guna dalam meningkatkan produktivitas sektor pertanian di desa-desa yang memiliki akses

terbatas terhadap teknologi modern. Studi ini menunjukkan bahwa dengan pelatihan dasar tentang teknologi sederhana, masyarakat pedesaan dapat meningkatkan hasil pertanian hingga 30%. Temuan ini menegaskan bahwa teknologi tepat guna yang sesuai dengan kebutuhan lokal mampu memberikan dampak signifikan bagi masyarakat, khususnya dalam hal ekonomi dan ketahanan pangan.

Penelitian lain oleh Rahman dan Setyowati (2019) menunjukkan bahwa pembentukan Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna (Posyantek) di desa-desa dapat menjadi pusat inovasi yang mendorong masyarakat untuk lebih mandiri dalam menciptakan dan menerapkan teknologi sederhana. Studi mereka menemukan bahwa keberadaan Posyantek di beberapa desa di Jawa Timur telah meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang teknologi yang ramah lingkungan serta cara penggunaannya dalam sektor pertanian dan perikanan. Temuan ini menunjukkan bahwa Posyantek tidak hanya menyediakan teknologi, tetapi juga mengedukasi masyarakat untuk menjadi agen perubahan yang inovatif dan berkelanjutan.

Perspektif teori, pendekatan pemberdayaan masyarakat atau community empowerment dari Paulo Freire menjadi landasan yang relevan dalam pengembangan program ini. Teori ini menekankan pentingnya peningkatan kapasitas masyarakat untuk mengenali dan memanfaatkan potensi lokal sebagai modal pengembangan. Pendekatan ini sejalan dengan program pendampingan yang direncanakan, di mana masyarakat Desa Jipo akan diberdayakan melalui pelatihan dasar desain engineering serta pengembangan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Melalui pemberdayaan ini, diharapkan masyarakat dapat mandiri dalam menciptakan dan memanfaatkan teknologi untuk menyelesaikan tantangan sehari-hari mereka.

Selain itu, teori teknologi tepat guna (appropriate technology) yang dikemukakan oleh Schumacher dalam bukunya "Small is Beautiful" (1973) relevan dalam konteks pengabdian ini. Menurut Schumacher, teknologi yang ideal bagi masyarakat pedesaan adalah teknologi yang sederhana, murah, dapat diterapkan secara mandiri, serta selaras dengan nilai-nilai lokal. Prinsip ini sangat sesuai dengan tujuan pendampingan di Desa Jipo, yang bertujuan untuk mengembangkan

teknologi sederhana namun fungsional, yang dapat diadopsi oleh masyarakat dengan mudah tanpa memerlukan infrastruktur yang kompleks.

Dengan mengacu pada riset terdahulu dan teori yang relevan, pelaksanaan pendampingan ini bertujuan untuk menciptakan perubahan yang berkelanjutan di Desa Jipo. Program pelatihan dan pembentukan Posyantek diharapkan dapat menjadi katalis bagi masyarakat untuk mengembangkan inovasi-inovasi lokal yang relevan. Dengan peningkatan kapasitas melalui pelatihan dan teori pemberdayaan yang diterapkan, masyarakat Desa Jipo diharapkan mampu beradaptasi dan meningkatkan kesejahteraan melalui penerapan teknologi yang sesuai dengan kondisi mereka.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Teknik Pendampingan

Proses pelatihan dilakukan berdasarkan kebutuhan masyarakat. Pelatihan dilakukan melalui kegiatan pembelajaran masyarakat dengan membentuk forum formal. Kepala Desa atau seorang aparat pemerintah dilibatkan untuk mendukung kegiatan sehingga keterlibatan pemerintah desa memungkinkan keberlanjutan program, pemateri dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang berasal dari civitas akademika Universitas Bojonegoro. Kegiatan PKM dilakukan dengan cara diantara sebagai berikut:

1. Pelatihan dan Workshop Praktis

Pendampingan dimulai dengan pelatihan dan workshop praktis yang berfokus pada keterampilan dasar desain engineering dan teknologi tepat guna. Metode ini dipilih untuk memberikan pemahaman teoretis sekaligus keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan. Workshop ini akan diadakan dalam bentuk sesi kelompok kecil agar peserta dapat belajar secara langsung, melakukan praktik, dan menerima arahan secara intensif dari fasilitator.

2. Bimbingan Teknis secara Langsung (On-the-Job Training)

Pendampingan ini menggunakan metode on-the-job training untuk memberikan bimbingan teknis langsung di lapangan. Dengan teknik ini, masyarakat dapat mempraktikkan langsung teknologi tepat guna yang diajarkan dengan supervisi dari tim pendamping. Ini memungkinkan peserta untuk langsung melihat penerapan dan solusi teknis dari teknologi yang dikembangkan sesuai kebutuhan sehari-hari.

3. Pendekatan Partisipatif

Teknik partisipatif mengutamakan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan pendampingan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga perancangan dan implementasi teknologi. Dalam pendekatan ini, masyarakat didorong untuk berbagi ide dan memberikan masukan dalam proses perancangan. Pendekatan ini bertujuan agar masyarakat merasa memiliki proses dan teknologi

yang dikembangkan, serta mendorong keberlanjutan teknologi tersebut setelah program pendampingan selesai.

4. Sistem Mentor dan Peer Learning

Sistem mentor akan diterapkan dengan menunjuk beberapa anggota masyarakat yang berpotensi untuk menjadi mentor atau pelaku utama Posyantek. Mereka akan menerima bimbingan lebih intensif dan nantinya akan menjadi penggerak atau perpanjangan tangan pendamping dalam menyebarluaskan teknologi tepat guna kepada masyarakat lainnya. Peer learning atau pembelajaran antar rekan ini diharapkan dapat mempercepat proses penyebaran pengetahuan dan keterampilan di kalangan masyarakat desa.

5. Evaluasi dan Umpan Balik Berkala

Teknik pendampingan ini juga mencakup evaluasi dan umpan balik yang dilakukan secara berkala untuk menilai kemajuan dan tantangan yang dihadapi. Umpan balik diberikan dalam bentuk diskusi terbuka, sehingga setiap peserta dapat menyampaikan pengalaman, kesulitan, dan hasil yang dicapai. Evaluasi berkala ini memungkinkan tim pendamping untuk menyesuaikan metode dan materi sesuai dengan kebutuhan dan kemajuan peserta.

6. Pendokumentasian dan Sosialisasi Hasil Pendampingan

Selama proses pendampingan, hasil-hasil implementasi teknologi tepat guna akan didokumentasikan dalam bentuk foto, video, atau laporan tertulis. Dokumentasi ini akan dipublikasikan dan disosialisasikan kepada masyarakat desa lainnya, baik melalui media lokal atau pertemuan masyarakat. Tujuannya adalah agar keberhasilan teknologi yang dikembangkan dapat menjadi contoh dan menginspirasi desa-desa lain.

3.2 Strategi Yang Digunakan

Strategi yang digunakan dalam melakukan pendampingan kepada mitra diterapkan pada program pendampingan di Desa Jipo diharapkan dapat mencapai tujuan yang ditetapkan dan memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi Masyarakat diantaranya sebagai berikut:

1. Pendekatan Berbasis Kebutuhan (Needs-Based Approach)

Strategi ini diawali dengan melakukan analisis kebutuhan untuk memahami permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Jipo. Melalui diskusi, wawancara, dan observasi, tim pendamping akan mengidentifikasi kebutuhan spesifik yang relevan dengan konteks lokal. Dengan pendekatan ini, program yang dirancang akan lebih sesuai dan efektif dalam memberikan solusi yang tepat guna.

2. Kolaborasi dengan pemuda lokal

Membangun kemitraan dengan pemuda lokal, seperti pemerintah desa, dan perguruan tinggi, merupakan strategi penting untuk memperkuat program pendampingan. Kolaborasi ini dapat membantu dalam hal sumber daya, pengetahuan, dan dukungan yang diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan. Dengan adanya dukungan dari stakeholder, program pendampingan diharapkan dapat berjalan lebih lancar dan mendapatkan legitimasi dari masyarakat.

3. Implementasi Model Pembelajaran Aktif

Menggunakan model pembelajaran aktif dalam pelatihan dan workshop akan membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan interaktif. Metode seperti studi kasus, simulasi, dan diskusi kelompok dapat meningkatkan partisipasi peserta dan memungkinkan mereka untuk belajar dari pengalaman satu sama lain. Strategi ini bertujuan untuk mendorong peserta untuk berkontribusi secara aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

4. Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Strategi ini melibatkan pemanfaatan TIK dalam proses pendampingan untuk memperluas jangkauan informasi dan komunikasi. Misalnya, menggunakan platform media sosial atau aplikasi berbasis teknologi untuk berbagi materi pelatihan, tutorial, dan hasil inovasi. Penggunaan TIK dapat membantu mempercepat proses pembelajaran, memudahkan akses informasi, dan menjalin komunikasi yang lebih baik antara pendamping dan masyarakat.

5. Pemberdayaan melalui Partisipasi Aktif

Melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahap program, mulai dari perencanaan hingga evaluasi, merupakan strategi pemberdayaan yang krusial. Dengan mendorong masyarakat untuk terlibat dalam pengambilan keputusan, mereka akan merasa memiliki dan bertanggung jawab terhadap hasil dari program tersebut. Strategi ini juga bertujuan untuk menciptakan rasa kepemilikan dan meningkatkan keberlanjutan program di masa depan.

6. Monitoring dan Evaluasi yang Sistematis

Melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk menilai kemajuan program dan dampaknya terhadap masyarakat. Strategi ini akan membantu dalam mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dan mengadaptasi pendekatan yang diperlukan agar program tetap relevan dan efektif. Hasil evaluasi juga dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan program di masa mendatang.

7. Sosialisasi dan Penyebaran Informasi

Strategi ini mencakup sosialisasi hasil pendampingan kepada masyarakat luas, baik di tingkat desa maupun luar desa, melalui berbagai media dan kegiatan. Ini bertujuan untuk memberikan inspirasi dan mempromosikan keberhasilan yang dicapai, sehingga mendorong lebih banyak partisipasi dalam penggunaan teknologi tepat guna di masyarakat. Penyebaran informasi juga dapat menarik perhatian stakeholder lainnya untuk terlibat dalam pengembangan lebih lanjut.

Berikut adalah skema tabel strategi dari program pendampingan masyarakat di Desa Jipo:

Tabel 3.1 Strategi Dalam Mencapai Solusi Untuk Mengatasi Permasalahan Mitra

Input	Proses	Output
Sumber Daya Manusia • Tim pendamping yang terlatih dan berpengalaman • Mentor dari Posyantek	1. Pelatihan dan Workshop Praktis Mengadakan sesi interaktif yang menyenangkan dan produktif.	• Masyarakat memiliki pengetahuan dasar desain engineering. • Masyarakat mampu memproduksi prototipe sederhana.
Sumber Daya Material Alat dan bahan yang diperlukan untuk pelatihan	2. Bimbingan Teknis langsung (On-the-Job Training) Pendampingan langsung di lapangan yang mendalam dan efektif.	• Terciptanya teknologi tepat guna yang relevan. • Peningkatan keterampilan praktis masyarakat.
Kolaborasi dengan Stakeholder Dukungan dari pemerintah desa	3. Pendekatan Partisipatif Masyarakat terlibat dalam pengambilan keputusan yang inklusif.	• Pembentukan kelompok pelaku Posyantek yang aktif. • Masyarakat memiliki rasa kepemilikan terhadap teknologi.
Pengalaman dan Umpan Balik - Umpan balik dari masyarakat	5. Sosialisasi dan Penyebaran Informasi - Mengadakan kegiatan sosialisasi yang menarik dan edukatif.	• Inspirasi bagi desa lain untuk mengadopsi teknologi. • Kesadaran akan pentingnya teknologi tepat guna.

3.3 Tahapan Kegiatan

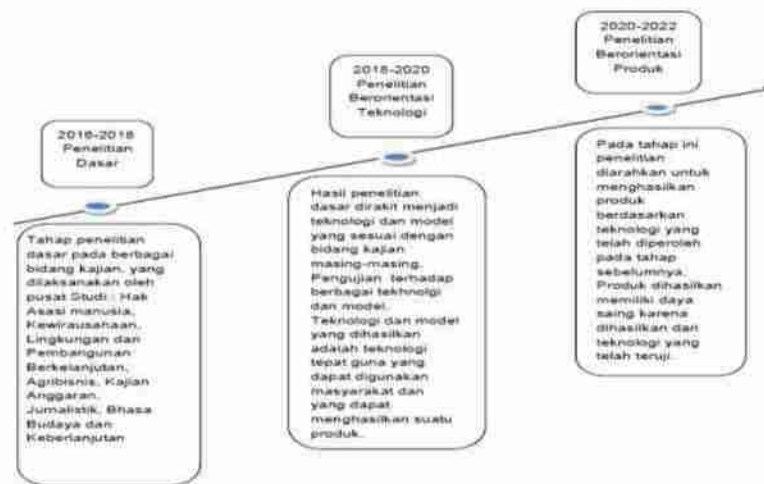
Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat ini dijelaskan pada gambar 3.3, di mana rencana evaluasi pelaksanaan program akan dilakukan setelah setiap kegiatan bimbingan teknis pembuatan desain engineering yang telah direncanakan. Untuk memastikan keberlanjutan program, monitoring akan dilakukan setiap bulan setelah program ini selesai dilaksanakan, dengan mencatat semua kendala dan permasalahan yang terjadi pada mitra. Dengan demikian, program ini dapat berkelanjutan dan mencapai target utama, yaitu mensejahterakan petani di Desa Jipo, Kecamatan Kepohbaru, Kabupaten Bojonegoro.



Gambar 3. 1 Tahapan kegiatan PKM

BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Proses pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan mengacu pada Road Map LPPM Universitas Bojonegoro yang disusun berdasarkan hasil-hasil riset UNIGORO 5 (lima) tahun terakhir, isu-isu global, isu-isu nasional, isu-isu wilayah, dan rencana pembangunan jangka menengah daerah (RPJMD) 2026 diperlihatkan dalam Gambar 1.



Gambar 4. 1 Road Map Penelitian dan pengabdian Masyarakat UNIGORO

Analisis kebutuhan PKM diperoleh berdasarkan informasi masalah-masalah yang menjadi prioritas setiap wilayah yang meliputi: Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Bojonegoro, Kabupaten Tuban, Kabupaten Lamongan. Outputnya diarahkan pada 4 (empat) fokus, yaitu: lingkungan; kesejahteraan masyarakat; dan Penerapan Teknologi. Alur rencana strategis pengabdian kepada Masyarakat program studi Teknik Industri Universitas Bojonegoro tahun 2022-2026 diperlihatkan dalam Gambar 1.



Gambar 4. 2 Alur rencana strategis PKM studi Teknik Industri UNIGORO

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kegiatan Pelaksanaan PKM

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat Desa Jipo dalam desain engineering dan penerapan teknologi tepat guna melalui serangkaian kegiatan yang terstruktur dan berkelanjutan. Kegiatan ini akan dilaksanakan dalam beberapa tahap mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi dan monitoring, sehingga hasilnya dapat memberikan dampak jangka panjang bagi masyarakat setempat. Table 5.1 merupakan jadwal kegiatan PKM yang disepekatkan Bersama antara pelaksana dari civitas akademika universitas Bojonegoro dengan mitra.

Table 5. 1 Jadwal Pelaksanaan PKM

Tanggal kegiatan	Jenis kegiatan	Pihak yang terlibat
1-7 Juli 2024	Koordinasi dan penyusunan program kerja	Tim PKM, Pemerintah Desa, Mitra Posyantek
16-31 Juli 2024	Pembuatan alat desain dan uji coba awal	Tim PKM, Kelompok Teknologi Desa
1-10 Agustus 2024	Pelaksanaan pelatihan dasar desain engineering	Tim PKM, Pemuda Desa, Pelaku Usaha Lokal
11-25 Agustus 2024	Bimbingan teknis pembuatan teknologi tepat guna	Tim PKM, Masyarakat Desa Jipo
26 Agustus - 5 September 2024	Uji coba dan implementasi desain teknologi	Tim PKM, Kelompok Pelaku Posyantek
6-15 September 2024	Pembentukan kelompok pelaku Posyantek	Tim PKM, Pemerintah Desa, Masyarakat
16-30 September 2024	Evaluasi dan monitoring awal	Tim PKM, Kelompok Pelaku Posyantek
1 Oktober 2024- 15 November 2024	Sosialisasi dan penyebaran informasi hasil program dan Monitoring dan evaluasi lanjutan	Tim PKM, Pemerintah Desa, Kelompok Posyantek, Masyarakat Umum

Tahap awal, tim PKM melakukan koordinasi dengan pemerintah desa dan masyarakat setempat untuk memahami permasalahan yang ada dan menyusun program kerja yang sesuai. Studi literatur dan pengumpulan data lapangan juga dilakukan guna menyesuaikan materi pelatihan dengan kebutuhan masyarakat. Teknologi tepat guna telah banyak diterapkan di berbagai daerah untuk membantu masyarakat dalam meningkatkan produktivitas mereka, terutama dalam sektor pertanian, industri kecil, dan pengolahan sumber daya lokal. Penelitian yang dilakukan oleh Mendrofa et al., (2024) menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna dalam pertanian mampu meningkatkan efisiensi produksi hingga 30%. Sejalan dengan tujuan program ini yaitu ingin memberdayakan masyarakat Desa Jipo agar lebih mandiri dalam memanfaatkan teknologi sederhana.

Menurut Pratama at al., (2020) pembentukan Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna (Posyantek) di desa-desa terbukti efektif dalam mendorong masyarakat untuk lebih inovatif dan mandiri. Dengan adanya Posyantek, masyarakat memiliki akses terhadap pengetahuan teknologi, pelatihan, serta bimbingan teknis yang membantu mereka menciptakan solusi untuk permasalahan lokal.

5.2 Persoalan Prioritas

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini diawali dengan melakukan survei awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra, yaitu masyarakat Desa Jipo, Kecamatan Kepohbaru, Kabupaten Bojonegoro. Survei ini dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan masyarakat, serta diskusi dengan pemerintah desa guna mendapatkan gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi desa dan tantangan yang dihadapi oleh masyarakat setempat.

a. Survei awal ini bertujuan untuk:

- 1) Mengidentifikasi kebutuhan masyarakat terkait teknologi tepat guna yang dapat membantu meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan mereka.
- 2) Menentukan masalah prioritas yang memerlukan solusi segera agar program PKM dapat memberikan dampak yang lebih efektif dan berkelanjutan.
- 3) Memetakan sumber daya lokal yang tersedia untuk mendukung implementasi teknologi tepat guna di desa.

Berdasarkan hasil survei, ditemukan beberapa permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat Desa Jipo, yaitu:

1. Kurangnya pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam desain engineering. Dimana Masyarakat belum memiliki pengetahuan yang cukup untuk menciptakan atau mengadaptasi teknologi tepat guna yang sesuai dengan kebutuhan mereka.
2. Tidak adanya pusat inovasi yang dapat mendukung pengembangan teknologi tepat guna. Ketiadaan fasilitas atau kelompok yang fokus dalam pengembangan teknologi menjadi kendala dalam penerapan solusi berbasis teknologi.
3. Keterbatasan alat dan teknologi sederhana yang dapat meningkatkan produktivitas. Masyarakat masih menggunakan cara-cara tradisional dalam sektor pertanian dan usaha kecil tanpa dukungan teknologi yang memadai.
4. Kurangnya sosialisasi mengenai pemanfaatan dan pemeliharaan teknologi tepat guna. Banyak alat atau teknologi yang diperkenalkan tetapi tidak dimanfaatkan secara optimal karena kurangnya pemahaman tentang cara penggunaannya dan perawatannya.
5. Kurangnya dokumentasi dan publikasi inovasi teknologi yang dibuat oleh Masyarakat. Tidak adanya sistem dokumentasi yang baik menyebabkan inovasi yang telah dikembangkan tidak tersebar luas dan sulit untuk direplikasi oleh masyarakat lainnya.

Persoalan-persoalan ini kemudian dijadikan dasar untuk merancang solusi yang tepat dalam program PKM ini. Dengan pendekatan yang berbasis kebutuhan masyarakat, program ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam desain engineering, membentuk Posyantek sebagai pusat inovasi desa, serta mengembangkan dan mendukung implementasi teknologi tepat guna yang sesuai dengan kondisi lokal. Tabel 5.2 berisi justifikasi kegiatan yang diusulkan, yang disesuaikan dengan permasalahan prioritas yang dihadapi oleh kelompok tani mitra. Justifikasi ini menggambarkan relevansi antara masalah yang ditemukan dengan kegiatan PKM yang akan dilaksanakan, serta bagaimana kegiatan tersebut diharapkan dapat menyelesaikan persoalan yang dihadapi oleh mitra secara efektif.

Table 5. 2 Justifikasi kegiatan yang akan diusulkan.

No.	Permasalahan Prioritas	Solusi yang Diusulkan	Kegiatan yang Diusulkan	Justifikasi
1	Kurangnya pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam desain engineering dan teknologi tepat guna	Memberikan pelatihan desain engineering dan pembuatan teknologi sederhana	Pelatihan dan workshop desain engineering	Masyarakat akan memiliki keterampilan dasar dalam merancang dan mengembangkan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan mereka
2	Tidak adanya pusat inovasi untuk pengembangan teknologi tepat guna	Membentuk kelompok pelaku teknologi dan mendirikan Posyantek	Pembentukan dan penguatan Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna (Posyantek)	Posyantek akan menjadi wadah bagi masyarakat untuk mengembangkan dan menerapkan teknologi yang dapat meningkatkan kesejahteraan mereka
3	Keterbatasan alat dan teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas masyarakat desa	Mengembangkan dan mengadaptasi teknologi tepat guna yang sesuai dengan kebutuhan lokal	Bimbingan teknis pembuatan dan uji coba teknologi tepat guna	Masyarakat dapat menciptakan dan menggunakan teknologi sederhana yang lebih efisien untuk mendukung pekerjaan mereka sehari-hari
4	Kurangnya pemahaman dalam pemeliharaan dan perbaikan teknologi yang digunakan	Memberikan pelatihan tentang pemeliharaan dan troubleshooting peralatan teknologi	Sosialisasi dan pelatihan pemeliharaan teknologi tepat guna	Masyarakat dapat merawat dan memperbaiki alat yang telah mereka buat, sehingga teknologi dapat digunakan dalam jangka panjang
5	Ketidakpastian keberlanjutan program setelah pendampingan selesai	Melakukan monitoring dan evaluasi jangka panjang terhadap program	Monitoring dan evaluasi keberlanjutan program	Memastikan bahwa teknologi yang diterapkan tetap berjalan efektif dan dapat terus dikembangkan oleh masyarakat

Justifikasi kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang diusulkan didasarkan pada beberapa aspek penting yang mendukung efektivitas dan keberlanjutannya. Pertama, kegiatan ini dirancang berdasarkan hasil survei dan identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Jipo, khususnya kurangnya keterampilan dalam desain engineering dan teknologi tepat guna. Kedua, program ini memiliki relevansi yang kuat dengan pemberdayaan masyarakat, di mana melalui pelatihan dan pembentukan Posyantek, masyarakat didorong untuk menjadi lebih inovatif dan mandiri dalam mengembangkan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Aspek keberlanjutan menjadi perhatian utama dengan adanya bimbingan teknis serta pelatihan pemeliharaan teknologi, sehingga masyarakat tidak hanya menerima manfaat jangka pendek tetapi juga mampu mengelola dan mengembangkan teknologi secara mandiri dalam jangka panjang. Keempat, program ini mendapatkan dukungan akademik dan berbasis kajian ilmiah, mengacu pada berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan secara signifikan. Terakhir, implementasi teknologi yang diperkenalkan dalam kegiatan ini diharapkan memberikan dampak jangka panjang, terutama dalam peningkatan produktivitas di sektor pertanian dan usaha kecil, yang pada akhirnya akan berkontribusi terhadap kesejahteraan ekonomi masyarakat. Dengan mempertimbangkan berbagai aspek ini, kegiatan PKM yang diusulkan diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dan aplikatif bagi masyarakat Desa Jipo.

5.3 Pelaksanaan Kegiatan PKM

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan dalam beberapa tahap yang sistematis untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan ini mencakup persiapan, pelaksanaan, serta evaluasi dan monitoring, dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap awal kegiatan dilakukan koordinasi dengan pemerintah desa dan mitra untuk menyusun program kerja yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Pengumpulan data lapangan untuk memastikan efektivitas metode yang akan diterapkan dalam kegiatan PKM.



Gambar 5.1 Sosialisai Kegiatan Tahap awal pada pemerintah Desa dan Masyarakat

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) mencakup beberapa langkah utama yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam desain engineering dan penerapan teknologi tepat guna. Pertama, dilakukan pelatihan dan workshop desain engineering, di mana masyarakat diberikan pemahaman dasar tentang prinsip-prinsip desain serta keterampilan dalam merancang dan membuat prototipe alat sederhana yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan bimbingan teknis pembuatan teknologi tepat guna, yang melibatkan pendampingan langsung dalam proses pembuatan dan pengembangan alat sederhana, seperti teknologi pendukung pertanian dan peralatan rumah tangga berbasis inovasi lokal.



Gambar 5.2 Tahap Bimbingan Teknis Desain Engineering dan Implementasi Desain

Pelatihan dan bimbingan teknis dilakukan untuk pembentukan dan penguatan Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna (Posyantek) sebagai pusat inovasi desa. Posyantek ini akan dikelola oleh kelompok pelaku teknologi yang telah dilatih, dengan dukungan dari pemerintah desa dan akademisi untuk memastikan keberlanjutannya. Selain itu, tahap pelaksanaan juga mencakup sosialisasi dan edukasi tentang teknologi tepat guna, di mana masyarakat diberikan pemahaman mengenai manfaat teknologi serta pelatihan pemeliharaan dan troubleshooting agar mereka dapat merawat serta memperbaiki peralatan secara mandiri. Dengan pelaksanaan yang terstruktur ini, diharapkan masyarakat dapat lebih mandiri dalam mengembangkan dan menerapkan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan lokal mereka.

Setelah kegiatan utama selesai, dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk memastikan keberlanjutan program. Evaluasi dilakukan dengan metode wawancara, pengisian kuesioner, serta observasi langsung terhadap penggunaan teknologi yang telah diterapkan. Selain itu, dilakukan dokumentasi dan publikasi hasil kegiatan dalam jurnal akademik serta seminar untuk memperluas dampak program.

Melalui tahapan yang telah dirancang ini, diharapkan masyarakat Desa Jipo dapat mengadopsi dan mengembangkan teknologi tepat guna secara mandiri, sehingga program PKM ini dapat memberikan manfaat jangka panjang dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

5.4 Evaluasi Pelatihan

Evaluasi dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu evaluasi sebelum pelatihan (pre-evaluasi) untuk mengukur kondisi awal peserta, serta evaluasi setelah pelatihan (post-evaluasi) untuk menilai efektivitas program dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Melalui pendekatan ini, tim PKM dapat mengumpulkan umpan balik yang komprehensif mengenai pelatihan yang telah dilaksanakan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Proses Diskusi Evaluasi Pada Kelompok Posyantek Desa Jipo

Evaluasi proses dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilakukan untuk menilai efektivitas pelaksanaan program dari tahap perencanaan hingga implementasi di lapangan. Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini telah berjalan sesuai dengan rencana, meskipun terdapat beberapa tantangan yang harus diatasi selama pelaksanaannya. Pada tahap perencanaan, koordinasi dengan pemerintah desa dan mitra lokal berjalan dengan baik, memungkinkan penyusunan program yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Studi awal yang dilakukan melalui survei juga membantu dalam mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi oleh peserta, sehingga pelatihan dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman mereka. Evaluasi dilakukan pada sepuluh peserta Masyarakat yang mengikuti pelatihan berdasarkan penilaian peningkatan pengetahuan, keterampilan, kepercayaan diri, dan kepuasan, serta harapan pelatihan dalam bentuk biner (Ya/Tidak) dan data disusun berdasarkan skala 1–5 untuk. Gambar 5. 5 merupakan visualisasi data yang menggambarkan hasil dari setiap variabel hasil pelatihan.



Gambar 5.4 Visualisasi Data Yang Menggambarkan Hasil Dari Setiap Variabel Hasil Pelatihan

Selama proses pelaksanaan, pelatihan dan bimbingan teknis berlangsung secara interaktif dengan metode workshop, praktik langsung, dan diskusi kelompok. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, terutama dalam sesi praktik yang memberikan pengalaman langsung dalam mendesain dan menerapkan teknologi tepat guna. Namun, tantangan yang muncul meliputi perbedaan tingkat pemahaman antar peserta, keterbatasan alat dalam praktik, serta kebutuhan akan pendampingan lebih lanjut bagi beberapa kelompok masyarakat.

Dari sisi implementasi teknologi, hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta mulai mampu mengadaptasi teknologi yang telah diajarkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Pembentukan Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna (Posyantek) sebagai pusat inovasi di desa juga berhasil dilaksanakan, meskipun diperlukan dukungan berkelanjutan agar peran Posyantek tetap berjalan secara efektif.

Pada tahap evaluasi dan monitoring, ditemukan bahwa sebagian besar peserta mengalami peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam desain engineering. Hal ini terbukti dari hasil pre-test dan post-test yang menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata peserta. Selain itu, survei kepuasan juga menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasa pelatihan ini bermanfaat dan ingin melanjutkan pengembangan teknologi yang telah mereka pelajari. Table 5.3 merupakan statistik deskriptif dari setiap variabel hasil pelatihan alat penyiraman otomatis berbasis panel surya

Table 5.3 Statistik Deskriptif Dari Setiap Variabel Hasil Pelatihan Pembentukan Posyantek Desa Jipo

Variabel	Mean Sebelum	Std Sebelum	Mean Setelah	StD Setelah
Pemahaman Desain Engineering	30	7.91	85	5.70
Keterampilan Pembuatan Teknologi	25	7.91	80	5.70
Penerapan Teknologi dalam Kehidupan	20	7.91	75	5.70
Kepuasan terhadap Pelatihan	40	7.91	90	5.70
Rencana Keberlanjutan Program	35	7.91	85	5.70

Umpan balik dari peserta pelatihan juga sangat positif. Banyak peserta yang menyatakan bahwa mereka merasa lebih percaya diri dalam menggunakan teknologi baru ini, dan berharap dapat menerapkannya di lahan pertanian mereka dan disektor lain. Mereka juga mengungkapkan harapan agar pelatihan serupa dapat dilaksanakan secara berkala, sehingga mereka dapat terus belajar dan meningkatkan keterampilan mereka.

Table 5.4 Hasil Uji T Satu Sampel dari hasil pelatihan dan Pembentukan Posyantek

t-Test: Paired Two Sample for Means

	30	85
Mean	30	82,5
Variance	83,33333	41,66667
Observations	4	4
Pearson Correlation	0,989949	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	3	
t Stat	-36,3731	
P(T<=t) one-tail	2,29E-05	
t Critical one-tail	2,353363	
P(T<=t) two-tail	4,57E-05	
t Critical two-tail	3,182446	

Hasil uji t-Test Berpasangan (Paired Sample t-Test) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan setelah pelatihan. Rata-rata nilai peserta meningkat dari 30 menjadi 82,5, yang mengindikasikan peningkatan pemahaman dan keterampilan setelah mengikuti pelatihan. Variansi sebelum pelatihan sebesar 83,33 lebih tinggi dibandingkan setelah pelatihan, yaitu 41,67, yang menunjukkan bahwa data sebelum pelatihan lebih tersebar dibandingkan setelahnya. Selain itu, nilai Pearson Correlation sebesar 0,99 menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara skor sebelum dan setelah pelatihan, yang berarti peserta yang memiliki nilai rendah sebelum pelatihan cenderung mengalami peningkatan setelahnya.

Uji hipotesis menunjukkan bahwa t-Statistic sebesar -36,3731, dengan nilai P-Value One-Tail sebesar 0,0000229 dan P-Value Two-Tail sebesar 0,0000457, yang jauh lebih kecil dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa kita dapat menolak hipotesis nol, sehingga dapat disimpulkan bahwa pelatihan memberikan dampak yang signifikan terhadap peserta. Selain itu, nilai t-statistik yang jauh lebih besar dari nilai kritis (2,353

untuk one-tail dan 3,182 untuk two-tail) semakin memperkuat bahwa perbedaan ini sangat signifikan secara statistik.

Berdasarkan hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan keterampilan peserta secara signifikan, dengan peningkatan nilai yang konsisten di semua variabel yang diuji. Oleh karena itu, program pelatihan ini dapat dianggap efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta, serta layak untuk direplikasi atau dikembangkan lebih lanjut di masa mendatang.

5.5 Faktor Pendukung dan Penghambat Pelaksanaan Program PKM

Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di Desa Jipo melibatkan berbagai faktor yang memengaruhi keberhasilan program. Secara umum, terdapat faktor pendukung yang memperlancar jalannya kegiatan serta faktor penghambat yang menjadi tantangan dalam pelaksanaan program.

1. Faktor Pendukung

Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di Desa Jipo didukung oleh berbagai faktor yang memperlancar jalannya program. Faktor pendukung utama adalah dukungan dari pemerintah desa dan mitra lokal, yang memberikan fasilitas serta regulasi untuk membantu kelancaran kegiatan. Selain itu, antusiasme dan partisipasi masyarakat menjadi aspek positif, di mana peserta menunjukkan motivasi tinggi dalam mengikuti pelatihan, terutama dalam sesi praktik pembuatan teknologi tepat guna. Ketersediaan sumber daya dan infrastruktur dasar, seperti ruang pelatihan dan alat bantu praktik, juga mendukung efektivitas program. Pendekatan partisipatif yang diterapkan memungkinkan masyarakat untuk lebih terlibat dalam setiap tahapan, menciptakan rasa memiliki terhadap program. Selain itu, metode pelatihan yang efektif, yang menggabungkan workshop, praktik langsung, dan diskusi kelompok, terbukti meningkatkan pemahaman serta keterampilan peserta dalam desain engineering dan penerapan teknologi tepat guna.

2. Faktor Penghambat

beberapa faktor penghambat yang menjadi tantangan dalam pelaksanaannya. Salah satu kendala utama adalah perbedaan tingkat pemahaman peserta, karena tidak semua peserta memiliki latar belakang teknis yang sama, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel serta tambahan pendampingan bagi mereka yang mengalami kesulitan. Selain itu, keterbatasan

alat dan bahan dalam praktik pelatihan menghambat proses pembuatan teknologi tepat guna secara optimal. Waktu yang tersedia bagi peserta juga menjadi tantangan, karena sebagian besar dari mereka memiliki kesibukan lain, seperti pekerjaan di sektor pertanian dan usaha rumah tangga, yang menyebabkan keterlibatan mereka dalam pelatihan tidak selalu maksimal. Hambatan lainnya adalah kurangnya pemahaman mengenai keberlanjutan program, di mana beberapa peserta masih membutuhkan pendampingan tambahan agar dapat mengelola dan mengembangkan teknologi secara mandiri dalam jangka panjang. Selain itu, kendala teknis dalam implementasi teknologi juga terjadi, seperti sulitnya akses terhadap bahan baku tertentu dan keterampilan tambahan yang masih perlu ditingkatkan untuk mengembangkan teknologi tepat guna secara mandiri.

Adanya faktor pendukung yang kuat serta identifikasi faktor penghambat yang dihadapi, langkah-langkah strategis dapat diterapkan untuk memperbaiki pelaksanaan program di masa mendatang. Pendampingan lebih lanjut, peningkatan ketersediaan alat, serta penguatan Posyantek sebagai pusat inovasi desa diharapkan dapat membantu mengatasi hambatan yang ada dan memastikan keberlanjutan program PKM secara jangka panjang..

5.6 Rencana Tahapan Selanjutnya

Berdasarkan hasil program kegiatan yang telah dilaksanakan selama PKM sehingga dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat Desa Jipo, diperlukan tahapan lanjutan yang bertujuan untuk memperkuat implementasi serta memastikan keberlanjutan hasil yang telah dicapai.

Tahapan pertama yang akan dilakukan adalah monitoring dan evaluasi pasca-pelatihan untuk menilai sejauh mana peserta telah menerapkan teknologi tepat guna yang mereka pelajari. Evaluasi ini akan dilakukan melalui survei, wawancara, serta observasi langsung di lapangan guna mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam penerapan teknologi. Tahapan berikutnya adalah pendampingan teknis lanjutan, terutama bagi peserta yang masih mengalami kendala dalam mengembangkan dan memanfaatkan teknologi tepat guna.

Pendampingan ini meliputi bimbingan dalam pemeliharaan alat yang telah dibuat serta pelatihan tambahan untuk meningkatkan keterampilan teknis mereka. Selain itu, akan dilakukan penyempurnaan teknologi yang telah dikembangkan, baik dari segi desain maupun fungsionalitasnya agar lebih sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Selanjutnya, untuk memastikan program tetap berjalan secara mandiri, akan dilakukan penguatan Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna (Posyantek) sebagai pusat inovasi di desa. Posyantek akan mendapatkan dukungan berupa peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan kepemimpinan dan manajemen teknologi, serta pengembangan jaringan kerja sama dengan pihak eksternal seperti perguruan tinggi dan pemerintah daerah.

Selain itu, tahapan lanjutan juga mencakup diseminasi hasil program melalui seminar, publikasi ilmiah, serta dokumentasi berbasis digital yang dapat diakses oleh masyarakat luas. Penyebarluasan informasi ini bertujuan untuk memperluas dampak program dan mendorong replikasi inovasi yang telah dikembangkan ke desa-desa lain yang memiliki permasalahan serupa.

Sebagai langkah akhir, program ini akan mengajukan usulan dukungan dan kolaborasi berkelanjutan dengan pemangku kepentingan, baik dari pemerintah desa, perguruan tinggi, maupun sektor industri yang relevan. Dengan adanya dukungan yang terus menerus, program ini diharapkan dapat berkembang lebih jauh dan memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat Desa Jipo.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim http://binapemdes.kemendagri.go.id/dap_okpmd/unit_kerja/sda&ttg/view_data_posyantek.php (di akses 1 Oktober 2021)
- BPS Bojonegoro, 2020
- Sularso dan Suga, Kiyokatsu. (2004), Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin. Jakarta: Pradnya Paramita
- Sutrisno dan Suhanan. Karakterisasi Laju Pengeringan Padi dengan Aliran Konveksi Paksa. Jurnal Mesin dan Industri, Volume 2, Nomor 3, Edisi September 2005.
- Khurmi R. S. (1980), Machine Design. Cetakan 8. J.K Buspa.
- Roy, R.M, 2005. Operation Management, Ansari road, Daryoganj, Newdelhi
- Rasmussen, S. 2011. Production Economic, Institute of Food and Resource Economic, Denmark
- E. N. Corlett and T.S.Clark, 2009, *The Ergonomics of Workspaces and Machines*, edition published in the taylor and francis e library, Francis.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. New York: Herder and Herder.
- Rahman, A., & Setyowati, D. (2019). "Peran Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna dalam Meningkatkan Kemandirian Teknologi di Masyarakat Pedesaan." *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 145-156.
- Schumacher, E. F. (1973). *Small is Beautiful: Economics as if People Mattered*. London: Blond & Briggs.
- Sutrisno, H. (2018). "Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Peningkatan Produktivitas Pertanian di Desa Tertinggal." *Jurnal Teknologi dan Masyarakat*, 6(1), 102-113.
- Julvin Saputri Mendrofa, Martirah Warni Zandrato, Nisiyari Halawa, Elias Elwin Zalukhu, & Natalia Kristiani Lase. (2024). Peran Teknologi dalam Meningkatkan Efisiensi Pertanian. Tumbuhan : Publikasi Ilmu Sosiologi Pertanian Dan Ilmu Kehutanan, 1(3), 01–12. <https://doi.org/10.62951/tumbuhan.v1i3.111>
- Pratama, A., & Syamsuddin, R. A. (2020). Peningkatan Kinerja Kader Posyantek (Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna) Dalam Pelaksanaan Program Pengelolaan Teknologi Tepat Guna (TTG). Jurnal ABDIMAS, 1(3), 63.

Lampiran 1. Surat Kesanggupan Mitra



**PEMERINTAH KABUPATEN BOJONEGORO
KECAMATAN KEPOHBARU
DESA JIPO**

Jl. TPI Wahid Hasyim No.229, Sawah, Jipo, Kec. Kepoh Baru, Kabupaten
Bojonegoro, Jawa Timur 62194

Kode POS 62194

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJA SAMA MITRA

Surat Nomor : 421.5/179

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Abu Amar
Instansi/Lembaga (Mitra)	: Desa Jipo
Jabatan	: Kepala Desa
Alamat	: Bojonegoro
Nomor HP	: -

Dengan ini menyatakan bersedia bekerja sama dengan dosen sesuai dengan nama yang tersebut di bawah ini, dan bersama ini kami menyatakan bahwa di antara mitra dengan pelaksana kegiatan tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga.

Judul Pengabdian	: Bimbingan Teknis Pembuatan Pembuatan Desain Engineering Sebagai Langkah Awal Pembentukan Pelaku Posyantek Di Desa Jipo Kecamatan Kepohbaru Kabupaten Bojonegoro
Nama Ketua	: Eko Wahyu Abryandoko Faisal Ashari, S.Pd.MT
NIDN/NIDK	: 0710119102 0719019501
Instansi	: Universitas Bojonegoro
Jabatan	: Dosen
Sumber Dana	: LPPM Universitas Bojonegoro

Demikian surat pernyataan kesediaan kerja sama ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bojonegoro, 29 Oktober 2024

Yang Membuat Pernyataan,

