

Pemberdayaan Ekowisata Lembah Pelangi Berbasis *Smart Energy* di Padukuhan Blimbingsari, Caturtunggal, Depok, Sleman

Empowerment of Smart Energy-Based Rainbow Valley Ecotourism in Blimbingsari Hamlet, Caturtunggal, Depok, Sleman

Benedictus Mardwianta¹, Teguh Wibowo¹, Eko Poerwanto², Abdul Haris Subarjo^{1*}

¹Teknik Mesin, Institut Teknologi Dirgantara Adisugijpto. Yogyakarta

²Teknik Industri, Institut Teknologi Dirgantara Adisugijpto. Yogyakarta

*Email: abdulharissubarjo@gmail.com

(Diterima 20-09-2025; Disetujui 09-02-2026)

ABSTRAK

Pengabdian ini bertujuan untuk melakukan pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi dan pelatihan dengan cara meningkatkan keterampilan masyarakat Padukuhan Blimbingsari dalam pengelolaan ekowisata Lembah Pelangi melalui pelatihan pemanfaatan energi terbarukan berbasis *smart energy*, pengelolaan wisata berkelanjutan, serta digitalisasi promosi wisata, meningkatkan pemberdayaan dalam kemampuan dalam merancang strategi pemasaran melalui pelatihan dan pendampingan intensif, meningkatkan keterampilan pengolahan makanan belum terstandar (sedikit pedagang mengaplikasikan prinsip hygiene), strategi mempertahankan pasokan bahan baku dan harga fluktuasi hingga $\pm 15\%$, manajemen usaha & pemasaran. dengan memanfaatkan media sosial untuk promosi. Kegiatan ini juga mencakup pelatihan teknis instalasi dan pemeliharaan panel surya, manajemen destinasi wisata berbasis komunitas, serta penggunaan teknologi informasi untuk promosi wisata. Warga masyarakat peserta pelatihan cukup tertarik dengan materi dan pelatihan yang disampaikan.

Kata kunci: Pedukuhan Blimbingsari, Pemberdayaan Masyarakat, Café Lembah Pelangi

ABSTRACT

This community service aims to empower the community through socialization and training by improving the skills of the Blimbingsari Hamlet community in managing the Lembah Pelangi ecotourism through training on the use of smart energy-based renewable energy, sustainable tourism management, and digitalization of tourism promotion, increasing empowerment in the ability to design marketing strategies through intensive training and mentoring, improving unstandardized food processing skills (few traders apply hygiene principles), strategies for maintaining raw material supplies and price fluctuations of up to $\pm 15\%$, business management & marketing, by utilizing social media for promotion. This activity also includes technical training on solar panel installation and maintenance, community-based tourism destination management, and the use of information technology for tourism promotion. The community members participating in the training were quite interested in the materials and training presented.

Keywords: Blimbingsari Hamlet, Community Empowerment, Lembah-Pelangi Café

PENDAHULUAN

Sejak Oktober 2022, Padukuhan Blimbingsari di Kalurahan Caturtunggal, Kapanewon Depok, Sleman, telah meresmikan statusnya sebagai desa ekowisata dengan nama "Lembah Pelangi". Berbagai inisiatif telah dilakukan untuk meningkatkan daya tarik wisata, seperti pembuatan mural oleh mahasiswa KKN PPM UGM pada Februari 2023 yang menggambarkan ikon Yogyakarta, yaitu Kraton dan Tugu Pal Putih, guna memperindah area ekowisata. Selain itu, upaya pemetaan potensi wisata dan perencanaan pengembangan kawasan juga telah dilakukan untuk mendukung pariwisata berkelanjutan yang sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) (Turmuji A., dkk, 2024). Namun, berdasarkan informasi yang tersedia hingga November 2024, belum ditemukan data spesifik mengenai implementasi konsep "Smart Energy" di Lembah Pelangi. Hal tersebut membuat Blimbingsari berpotensi menjadi area komersial dapat berupa kos-kosan, kuliner, dan lain-lain bagi mahasiswa maupun pekerja.



Gambar 1. Peta Lokasi Blimbingsari

Hal tersebut membuat Blimbingsari berpotensi menjadi area komersial dapat berupa kos-kosan, kuliner, dll sebagai bagi mahasiswa maupun pekerja. Oleh sebab itu, kami selaku dosen bersama mahasiswa melihat potensi yang baik untuk dikembangkan (Poerwanto E, dkk., 2024), (Rengganis E, dkk., 2023).

Dalam program ini, hasil kerja dosen berupa perancangan sistem *smart energy* berbasis panel surya serta model pemberdayaan ekowisata berkelanjutan diimplementasikan secara langsung oleh masyarakat Padukuhan Blimbingsari (Poerwanto E, Suhanto S., 2022). Dosen terlibat aktif dalam merancang dan menerapkan teknologi energi terbarukan yang sesuai dengan kondisi lokal, termasuk modul pelatihan, sistem pemantauan energi, serta tata kelola wisata ramah lingkungan. Inovasi dan pendekatan yang dikembangkan oleh dosen tidak hanya bersifat teoritis, tetapi diterapkan secara nyata dalam pengelolaan Lembah Pelangi, dan dimanfaatkan oleh masyarakat untuk meningkatkan efisiensi energi, kenyamanan wisatawan, serta keberlanjutan pengelolaan wisata (Mardwianta B, dkk, 2021), (Purwoto B.H, dkk., 2018). Dengan demikian, hasil kerja dosen terbukti memberikan manfaat langsung dan berkelanjutan bagi masyarakat setempat.

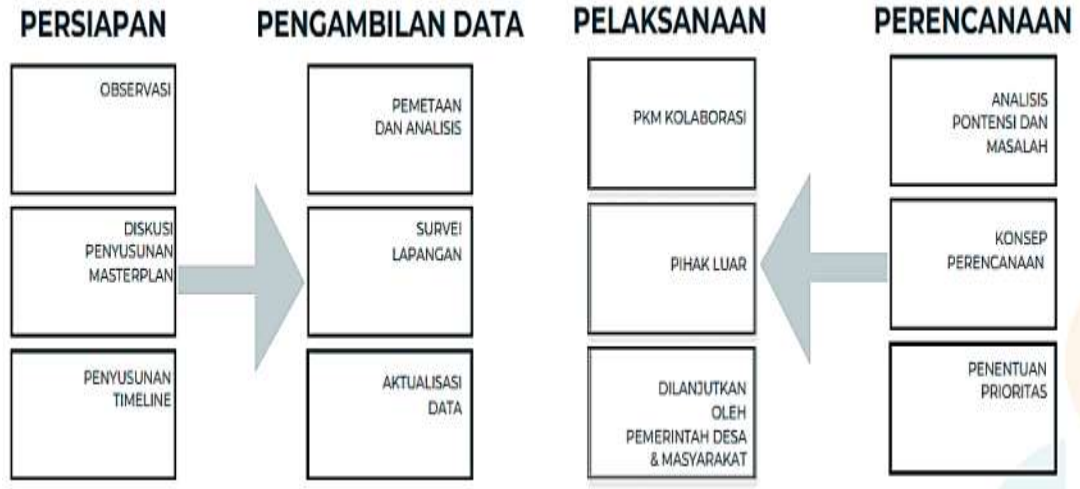
Bapak dukuh di Blimbingsari bekerja sama dengan Tim Pengabdian dari Perguruan Tinggi Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto yaitu Eko Poerwanto, S.T., M.Sc. (Teknik Industri), Abdul Haris Subarjo, S.Si., M.Sc., (Teknik Mesin) dan Benedictus Mardwianta, S.T., M.T. (Teknik Mesin) bersama mahasiswa bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengembangan ekowisata berbasis kearifan lokal yang berkelanjutan. Pada kegiatan pelatihan pemasangan instalasi pembangkit listrik tenaga surya tim pengabdian juga dibantu oleh praktisi Dr. Teguh Wibowo, S.T., M.T.



Gambar 2. Pertemuan warga dengan Tim Pengabdian

Dalam pertemuan warga tersebut bersama-sama menentukan tujuan spesifik dari program ini adalah memberikan pelatihan ketrampilan dan pemberdayaan kepada masyarakat dalam bidang ekowisata yang melibatkan masyarakat secara aktif dan berkelanjutan. Pada kegiatan ini juga dilakukan pematangan kegiatan yang akan dilakukan dan jadwal kegiatan.

BAHAN DAN METODE



Gambar 3. Diagram Alir Persiapan kegiatan PKM

Program ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat Padukuhan Blimbingsari dalam pengelolaan ekowisata Lembah Pelangi melalui pelatihan pemanfaatan energi terbarukan berbasis *smart energy*, pengelolaan wisata berkelanjutan, serta digitalisasi promosi wisata (Widodo B, Winarso W., 2022). Kegiatan ini mencakup pelatihan teknis instalasi dan pemeliharaan panel surya dan pemberdayaan masyarakat diharapkan mampu mengelola ekowisata secara mandiri dan berkelanjutan, sekaligus meningkatkan daya saing wisata lokal dengan sentuhan teknologi ramah lingkungan.

Mitra akan mengalami peningkatan pemberdayaan dalam kemampuan dalam merancang strategi pemasaran melalui pelatihan dan pendampingan intensif (Al Amin M.S, dkk., 2022). Sebelum program, mitra belum memiliki rencana pemasaran yang terstruktur. Setelah kegiatan, mitra mampu menyusun strategi pemasaran yang mencakup segmentasi pasar, pemilihan media promosi, serta analisis SWOT (Handani G.P.C, dkk., 2022), (Putri S.W, dkk., 2022). Bukti yang akan diklaim berupa dokumen strategi pemasaran mitra dan dokumentasi kegiatan pelatihan dan pendampingan.

Permasalahan prioritas mitra antara lain:

- 1) Meningkatkan keterampilan masyarakat Padukuhan Blimbingsari dalam pengelolaan ekowisata Lembah Pelangi melalui pelatihan pemanfaatan energi terbarukan berbasis *smart energy*, pengelolaan wisata berkelanjutan, serta digitalisasi promosi wisata.
- 2) Meningkatkan pemberdayaan dalam kemampuan dalam merancang strategi pemasaran melalui pelatihan dan pendampingan intensif.
- 3) Produksi Kuliner. Keterampilan pengolahan makanan belum terstandar (sedikit pedagang mengaplikasikan prinsip hygiene). Pasokan bahan baku sering terputus dan harga fluktuasi hingga $\pm 15\%$.
- 4) Manajemen Usaha & Pemasaran. Hanya 10 % pelaku usaha yang memanfaatkan media sosial untuk promosi. Tidak ada sistem pembukuan, rata-rata margin keuntungan hanya 15 % Untuk bidang pengelolaan usaha kuliner

Kegiatan ini mencakup pelatihan teknis instalasi dan pemeliharaan panel surya, manajemen destinasi wisata berbasis komunitas, serta penggunaan teknologi informasi untuk promosi wisata.

Berdasarkan permasalahan mitra yang telah dijabarkan pada permasalahan prioritas mitra, maka ditetapkan solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan sebagai berikut:

- 1) Untuk peningkatan level keberdayaan mitra aspek sosial kemasyarakatan akan dilakukan pelatihan teknis instalasi dan pemeliharaan panel surya, manajemen destinasi wisata berbasis komunitas, serta penggunaan teknologi informasi untuk promosi wisata. Bukti yang diklaim berupa dokumentasi pelatihan seperti foto, video, daftar hadir, serta modul dan laporan kegiatan. Hasil program terlihat dari instalasi panel surya yang berfungsi, terbentuknya sistem reservasi dan

promosi wisata berbasis digital, serta peningkatan kapasitas masyarakat yang dibuktikan melalui evaluasi pelatihan dan testimoni

- 2) Untuk peningkatan level keberdayaan mitra aspek pemasaran akan dilakukan melalui pelatihan dan pendampingan intensif agar mitra mengalami peningkatan pemberdayaan dalam kemampuan dalam merancang strategi pemasaran. Mitra diharapkan mampu menyusun strategi pemasaran yang mencakup segmentasi pasar, pemilihan media promosi, serta analisis SWOT. Bukti yang akan diklaim berupa dokumen strategi pemasaran mitra dan dokumentasi kegiatan pelatihan dan pendampingan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sasaran dari program pemberdayaan kemitraan masyarakat ini adalah meningkatkan kapasitas dan kemandirian masyarakat Padukuhan Blimbingsari dalam mengelola potensi ekowisata Lembah Pelangi secara berkelanjutan dan berbasis teknologi ramah lingkungan.

Program ini menargetkan peningkatan kompetensi teknis warga dalam pemanfaatan energi terbarukan melalui pelatihan instalasi dan pemeliharaan panel surya, serta penguatan manajemen destinasi wisata berbasis komunitas. Selain itu, masyarakat juga didorong untuk menguasai pemanfaatan teknologi digital sebagai sarana promosi dan reservasi wisata. Di sisi lain, sasaran program juga mencakup peningkatan kapasitas dalam aspek pemasaran melalui pelatihan dan pendampingan penyusunan strategi pemasaran yang tepat sasaran. Melalui pendekatan ini, diharapkan masyarakat tidak hanya mampu mengelola ekowisata secara profesional dan mandiri, tetapi juga memiliki daya saing di tengah dinamika industri pariwisata berbasis digital dan berwawasan lingkungan.

Metode kegiatan yang diterapkan dalam program pemberdayaan kemitraan masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dan aplikatif yang disesuaikan dengan kebutuhan mitra.

- 1) Kegiatan diawali dengan pelatihan berbasis teori dan praktik mengenai instalasi serta pemeliharaan panel surya, pengelolaan destinasi wisata berbasis komunitas, dan pemanfaatan teknologi digital untuk promosi wisata.
- 2) Selanjutnya, dilakukan pendampingan intensif untuk membantu mitra menyusun strategi pemasaran yang mencakup segmentasi pasar, pemilihan media promosi, dan analisis SWOT. Metode demonstrasi dan simulasi digunakan untuk memperkuat pemahaman teknis masyarakat, sedangkan diskusi kelompok terfokus (FGD) dimanfaatkan untuk menggali aspirasi, tantangan lokal, dan solusi yang relevan.
- 3) Seluruh rangkaian kegiatan dilengkapi dengan evaluasi dan monitoring melalui wawancara guna mengukur efektivitas pelaksanaan dan dampak program terhadap peningkatan kapasitas mitra.

Langkah Kegiatan

Langkah kegiatan yang akan dilakukan sebagai berikut:

A. Persiapan Kegiatan

- 1) Koordinasi awal dengan mitra dan pihak terkait.
- 2) Survei lokasi dan identifikasi kebutuhan masyarakat.
- 3) Penyusunan jadwal dan materi pelatihan.

Sesuai survei yang telah dilaksanakan di awal, menyesuaikan dengan program kerja yang akan dilakukan dalam kegiatan pengabdian bahwa target sarannya adalah warga pedukuhan Blimbingsari.

B. Pelaksanaan Pelatihan Teknis

- 1) Pelatihan instalasi dan pemeliharaan panel surya.
- 2) Pelatihan manajemen destinasi wisata berbasis komunitas.
- 3) Pelatihan digitalisasi promosi dan sistem reservasi wisata.

C. Pendampingan Strategi Pemasaran

- 1) Penyusunan strategi pemasaran oleh mitra (segmentasi pasar, media promosi, analisis SWOT).
- 2) Sesi *coaching* dan mentoring secara intensif.

D. Monitoring dan Evaluasi

- 1) wawancara untuk menilai keberhasilan kegiatan.
- 2) Dokumentasi proses dan hasil kegiatan.

E. Tindak Lanjut

- 1) Diskusi bersama masyarakat terkait hasil dan rencana ke depan.
- 2) Penyusunan strategi keberlanjutan program oleh mitra lokal.

Mitra dalam program ini berperan aktif dalam berbagai aspek, antara lain:

- 1) Padukuhan Blimbingsari: Memberikan dukungan administratif, regulasi, dan fasilitasi kegiatan.
- 2) Masyarakat Setempat: Berpartisipasi dalam pelatihan dan implementasi program ekowisata.
- 3) Perguruan Tinggi: Memberikan pendampingan teknis dan akademik melalui pengabdian kepada masyarakat.



Gambar 3. Foto bersama warga dengan Tim Pengabdian



Gambar 4. warga mendengarkan dan memperhatikan presentasi materi oleh Tim Pengabdian

Kegiatan penyuluhan dimulai dengan pemaparan materi oleh penanggung jawab dan disimak oleh peserta pengabdian masyarakat diawali dengan materi terkait dengan pemanfaatan kaleng bekas minyak goreng untuk pembuatan kursi dan meja, Selanjutnya dilakukan praktik pembuatan kursi dan meja menggunakan peralatan yang telah disediakan oleh tim pengabdian, seperti gerinda, kaleng bekas minyak goreng, stapler, stiker, busa.

Kegiatan sesi selanjutnya dilakukan presentasi mengenai kewirausahaan café dan manfaat media sosial untuk promosi. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini juga dilaksanakan presentasi mengenai manfaat media sosial untuk promosi. Sebagian besar warga yang menjadi peserta pelatihan merupakan memahami penggunaan handphone, memiliki handphone dan memiliki akun media sosial. Bahkan pedukuhan Blimbingsari juga memiliki media sosial yang digunakan sebagai media informasi kegiatan warga Blimbingsari.



Gambar 5. Warga dan tim pengabdian membuat kursi dari kaleng bekas minyak goreng

Pada hari ketiga dilaksanakan presentasi mengenai manfaat dan pemasangan instalasi pembangkit listrik tenaga surya sebagai sumber penerangan café. Paparan materi berupa presentasi *powerpoint*. Pada siang hari dan kegiatan hari keempat dilaksanakan pelatihan pemasangan instalasi pembangkit listrik tenaga surya oleh warga dan tim pengabdian.



Gambar 6. Warga dan tim pengabdian mempersiapkan instalasi pembangkit listrik tenaga surya



Gambar 7. Warga dan tim pengabdian panel pembangkit listrik tenaga surya



Gambar 8. Pemasangan papan nama dan persiapan café lembah pelangi

Banyaknya pertanyaan yang disampaikan oleh peserta menggambarkan ketertarikan dan antusiasme yang cukup tinggi terhadap kegiatan ini. Beberapa peserta dari peserta menyampaikan bahwa mereka senang dengan adanya sosialisasi dan pelatihan karena dapat menambah wawasan. Maka dari itu selain memberikan presentasi juga diberikan praktik langsung, masing-masing warga dapat melakukan kegiatan dan praktik.



Gambar 9. Aliran listrik dari pembangkit listrik tenaga surya sudah mulai berfungsi



Gambar 10. Lampu yang menyala dari sumber aliran listrik pembangkit listrik tenaga surya sudah mulai berfungsi

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di pedukuhan Blimbingsari berhasil dilaksanakan dengan lancar dan warga masyarakat cukup antusias dalam mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat berupa paparan presentasi materi menggunakan *powerpoint* maupun praktik pembuatan meja, kursi dari bahan kaleng bekas minyak goreng sampai dengan sesi pemasangan instalasi pembangkit listrik tenaga surya serta desain café lembah pelangi.

Saran

Diharapkan kegiatan ini bisa menjadi kegiatan produktif bagi warga masyarakat dan remaja pedukuhan Blimbingsari yang bermanfaat bagi lingkungannya. Remaja dan warga dusun pedukuhan Blimbingsari memiliki potensi yang bisa dikembangkan lagi dalam bidang pemanfaatan kaleng bekas, digital media dan kewirausahaan café serta pelatihan perawatan komponen pembangkit listrik tenaga surya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada Kementrian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi (Kemdiktisaintek) yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui program hibah pengabdian masyarakat tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Amin MS, Emidiana E, Pebrianti IK, Irwansi Y. (2022). Penggunaan panel surya sebagai pembangkit listrik pada alat pengering makanan. *J Ampere*, 7(1), 15–21.
- Handani GPC, Gumilang BS, Zuroida A. (2022). Perancangan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) untuk suplai daya sistem pemberian pakan ikan otomatis. *Elposys.*, 9(3), 183–187.
- Mardwianta B, Subarjo AH, Cahyadi RD. (2021). Studi Ekperimental Penambahan Reflektor Datar Pada Kompur Tenaga Surya Tipe Parabolic. *Jurnal Surya Energy*, 6(1), 39–41.
- Poerwanto E, Santoso PN, Sullyartha ER, Nurdin R, Suhanto S. (2024). Penerapan budaya 5R di IKM logam binaan UPT Logam Yogyakarta. *J-ABDI*, 3((11):223), 1–40.
- Poerwanto E, Suhanto S. (2022). Pendampingan desa wisata Bukit Roso Wulan dalam implementasi promosi online berbasis Facebook berbentuk video. *Jurnal Kacanegara*, 5(2), 7–9.
- Purwoto B.H, Jatmiko J, Fadilah M.A, Huda I.F. (2018). Efisiensi penggunaan panel surya sebagai sumber energi alternatif. *Emitor*, 18(1), 10–14.
- Putri S.W, Marausna G, Prasetyo E. (2022). Analisis pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap daya keluaran pada panel surya. *Teknika STTKD*, 8(1), 29–37.
- Rengganis E, Nurdin R, Astuti M, Zabidi Y, Poerwanto E. (2023). Pendampingan penyediaan sarana air bersih di Desa Wisata Stone Park Bukit Pertapan Turunan Girisuko Panggang. *J-ABDI*, 2((9):62), 13–20.
- Turmuji A., Poerwanto E., Astuti Ms. (2024). Pengembangan desain produk kemasan kue di Dapur Kue Mimih dengan menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD). *IEJST.*, -.
- Widodo B, Winarso W. (2022). Peningkatan energi listrik serta daya keluaran pada panel surya dengan penambahan sistem pendingin heatsink dan reflektor aluminium foil. *J Tek Elektro dan Komputer TRIAC.*, 9(1), 1–4.