

Pengembangan Fasilitas Pemantauan Guna Menuju Desa Wisata Utu Yang Aman

I Ketut Swardika^{1*}, Putri Alit Widyastuti Santiary²,
Dewa Ayu Indah Cahya Dewi³

¹⁻³ Politeknik Negeri Bali

* swardika@pnb.ac.id

Abstrak

Desa dinas Babahan, kecamatan Penebel, kabupaten Tabanan, Bali, memiliki beberapa banjar adat yang bersifat khusus, salah satunya adalah Banjar Adat Utu. Kekhususan dari banjar adat ini adalah, mempunyai penciri dari sebuah desa yaitu adanya khayangan tiga. Selain itu struktur prajuru teratas seperti desa, yaitu dipimpin seorang Bendesa dan bawahannya beberapa klian. Potensi Banjar Adat Utu pada peternakan khususnya ayam petelur. Untuk pertanian, ada padi organik atau beras merah dan mengembangkan buah-buahan. Potensi menjadi desa wisata sangat besar, karena dekat dengan desa wisata Jatiluwih. Untuk dapat menangkap permasalahan, dilakukan survei pendahuluan dan diskusi dengan Bendesa dan masyarakat Adat Utu (Mitra). Hasil survei Tim, terlihat perkembangan kemajuan desa sangat pesat menuju desa wisata. Untuk dapat cepat tanggap terhadap perkembangan wilayah, desa memerlukan pengembangan fasilitas pemantauan secara waktu-nyata dan terekam. Fasilitas pemantauan ini memerlukan teknologi khusus, karena titik-titik pantau letaknya tersebar dan berjauhan. Untuk itu Tim memberdayakan Mitra sebanyak 12 orang dengan workshop teknologi pemantauan jarak jauh. Metode workshop dengan materi RPS mini sebanyak 5 modul dilakukan dengan praktek instalasi langsung. Hasil workshop menunjukkan sebagian besar peserta memahami materi, mampu menyarankan penggunaan teknologi ini kepada pihak lain yang menghadapi permasalahan sama dan mewujudkan fasilitas pemantauan milik desa. Dengan fasilitas ini, perangkat desa dapat berkoordinasi dengan cepat dan memberi rasa aman untuk wisatawan.

Kata Kunci: *pemantauan jarak jauh, pemberdayaan mitra Desa Utu, fasilitas pemantauan wilayah desa wisata*

Pendahuluan

Analisis situasi atas perkembangan pesat Desa Dinas Babahan, Banjar Adat Utu Penebel-Tabanan, Bali sejalan dengan kemajuan zaman mengakibatkan timbul masalah-masalah baru yang sebelumnya tidak terjadi. Permasalahan utama adalah akibat keterbukaan akses masuk desa semakin mudah dan banyak jalan-jalan alternatif. Perkembangan desa menuju desa wisata membuat tutupan lahan wilayah desa berubah, pembangunan villa, restaurant, guesthouse mendatangkan pekerja luar daerah cukup banyak, sehingga lingkungan perlu pengawasan lebih ketat. Terlebih lokasi desa dekat dengan desa wisata terkenal Jatiluwih, sehingga banyak wisatawan asing dan domestik melintas melewati Banjar Adat Utu. Pengawasan rutin warga oleh juru pecalang bersifat

insidental dan terbatas (Pantiyasa & Darsana, 2023; Prasiasa et al., 2023; Skolastika et al., 2023).

Untuk itu, tim PkM PNB telah melakukan survei lapangan dengan Bendesa Adat Utu, bapak Komang Aget Pujakarta dengan warga setempat, dan telah melakukan diskusi mendalam permasalahan desa dan merumuskan solusinya. Berikut ini adalah hasil diskusi terhadap permasalahan desa, (1) Program air bersih layak minum. Permasalahan ini muncul karena, sumber air di wilayah desa masih tetap mengandung belerang, walaupun warga menggunakan air PDAM. Solusi program ini rencananya mengadakan alat filter air seperti air galon isi ulang dimana kadar belerang sudah sangat rendah. Hal ini belum dapat dilakukan karena memerlukan modal dan biaya operasional filterisasi (Bambang et al., 2022; Schwarz et al., 2020). (2) Program pengolahan sampah basah warga dan sisa upacara adat. Permasalahan ini sama disemua tempat, dimana memerlukan lahan yang luas (landfill) untuk dapat mengeringkan sampah basah, walaupun sampah tersebut akan dibakar pada incenerator. Sistem pengering terintegrasi dengan alat incenerator tetap memerlukan penampungan sampah sementara, memerlukan modal dan biaya operasional (Eprianti et al., 2021; Murniati et al., 2021; Widiyanto & Fitriyani, 2021). (3) Program terkait peternakan dan pertanian sudah langsung terkait dengan dinas kabupaten dan provinsi (Hadi, 2024; Rohman et al., 2022). (4) Program pengembangan desa wisata, sudah berjalan seiring dengan kemajuan wisata Jatiluwih. Banjar Adat Utu memerlukan kekhususan dalam menggali produk wisata penciri yang akan menjadi produk wisata andalan. Diperlukan penataan spot wisata dan memfasilitasi dengan fasilitas, termasuk produk souvenir kerajinan sejenisnnya. (5) Program terkait keamanan wilayah menjadi isu penting terkini, karena mulai muncul kekawatiran terhadap kepemilikan warga dan desa. Beberapa kali terjadi pencurian terhadap hewan ternak, hasil pertanian dan peternakan serta pretima pura (benda sakral) (Rydzik & Kisson, 2024). Program Banjar Utu sudah melakukan patroli juru pecalang pada dini hari, namun sangat terbatas.

Tim PkM PNB dan mitra, sepakat mengusulkan penyelesaian permasalahan terkini yaitu keamanan wilayah. Mitra memerlukan pemenuhan akan sistem keamanan terpadu yang dapat dengan mudah dioperasikan dan dirawat juru pecalang dan prajuru banjar. Pelaksanaan kegiatan tetap mengutamakan pemberdayaan mitra, sehingga diadakan workshop terkait teknologi pemantauan (CCTV) terkini yang bisa nantinya dapat diimplementasikan. Peserta workshop yaitu mitra, masyarakat Banjar Adat Utu dan tim PkM. Pada workshop dibahas pemilihan teknologi pemantauan, bahan-bahan, merek atau vendor, metode instalasi, personil yang mampu, anggaran biaya dan rencana implementasi.

Metode Pelaksanaan

Banjar Adat Utu, Desa Dinas Babahan Kec. Penebel kab. Tabanan, Bali dikenal sebagai desa peternak ayam petelur sejak tahun 1975 dan menjadi sentra peternak ayam petelur terbesar di provinsi Bali. Tabel berikut adalah rangkuman hasil survei tim PkM PNB tentang profil dan analisis situasi Desa Dinas Babahan, Banjar Adat Utu Penebel-Tabanan, Bali (Swardika & Santiary, 2023).

Tabel 1. *Profil situasi Banjar Adat Utu Desa dinas Babahan*

No.	Uraian	Profil Mitra
1	Nama mitra	Banjar Adat Utu Desa dinas Babahan
2	Lokasi Mitra	Banjar Adat Utu, Desa Babahan, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali.
3	Potensi ekonomi/ekonomi kreatif/wisata	-Perternakan ayam petelur, peternakan babi, peternakan sapi, peternakan ayam aduan. -Pertanian padi organik, buah-buahan. -Spot pemantauan Jalak Bali (conservasi) -Tour guide -Cooking class (Balinese cousine) -Sport tourist (bubble cannal) -Villa, restaurant, guesthouse.
4	Struktur organisasi	Banjar Adat -Dikepalai Bendesa dan bawahan (klian-klian adat) -Pecalang dan kelengkapan lain.
5	Kelengkapan desa	Bendesa Adat: Komang Aget Pujakarta -Kayangan tiga (Pura Desa/Puseh/Dalem) -Setra Adat -Balai desa -LPD Utu
6	Prasarana desa	Jalan aspal hotmix, jalan batu/tanah, got air
7	Fasilitas layanan	-PLN, PDAM, Internet
8	Lokasi geografik mitra	8°22'58.7"S 115°08'51.9"E
9	Jarak Mitra dari kota Denpasar	42 Km,
10	Lama tempuh berkendara ke mitra	1 jam 10 Menit

Survei situasi juga merencanakan program PkM yang diinginkan Mitra, yaitu membuat sistem keamanan terpadu, dimana terdapat juru pecalang secara rutin dan insidentil patroli wilayah desa untuk pengawasan lingkungan dan dilengkapi alat-alat sistem pemantauan (IPTEKS) berupa CCTV berbasis internet dan aplikasinya, baik mobile maupun desktop. Metode pelaksanaan pemberdayaan Mitra dilakukan workshop terkait tema PkM, yaitu pengenalan teknologi internet, teknologi pemantauan, teknologi fiber optik, instalasi dan seting aplikasi. Dilakukan secara langsung dengan praktek (direct-empowering), yaitu langsung dilibatkan dalam saat proses pemasangan dan pengoperasian kebutuhan Mitra, serta keberlanjutan program dalam bentuk perawatan dan perbaikan peralatan (Santiary & Swardika, 2023; Swardika & Santiary, 2023).

Workshop pengenalan teknologi internet dan teknologi dirancang sehingga ringan tepat sasaran dan sesuai kebutuhan mitra terkait pemantauan dengan RPS kecil. Tabel 2. berikut adalah RPS kecil dengan lima modul.

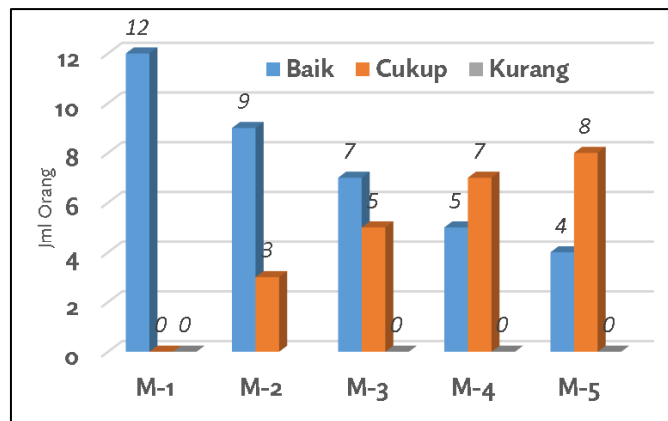
Peserta workshop berjumlah 12 orang menyasar mitra yang menjadi panitia kegiatan PkM ini yaitu pengurus banjar Adat Utu, babahan. Antara lain, bendesa, klian adat dan dinas, pecalang, pengurus dan pengawa LPD banjar Adat Utu, babahan dan mahasiswa pendukung kegiatan PkM ini. Assesment hasil workshop dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta. Metode assesment diambil langsung saat peserta menjawab dan melakukan praktek bersama-sama.

Tabel 2. RPS materi workshop

Modul	Target Capaian Pembelajaran/ Kompetensi	Bahan/Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Assesment Hasil	Waktu
1	Mampu memahami: konsep dasar jaringan komputer, topologi jaringan, Model OSI dan TCP/IP	WAN internet, tipe topologi, protocol TCP/IP alamat IP interface	Presentasi, praktek simulasi	Dapat menjelaskan materi dan praktek dengan baik,	Tanya jawab, praktek	Minggu, tgl, jam 9.00-13.00
2	Mampu memahami: teknologi camera dalam pemantauan	Camera analog dan IP, tipe instalasi, kekurangan dan kelebihan, alat perekaman	Presentasi, praktek simulasi	Dapat menjelaskan materi dan praktek dengan baik,	Tanya jawab, praktek	Minggu, tgl, jam 9.00-13.00
3	Mampu memahami: media dan interface komunikasi digital, saluran analog dan digital	Media wired/coaxial, fiber optik, wireless, tipe interface, media converter	Presentasi, praktek simulasi	Dapat menjelaskan materi dan praktek dengan baik,	Tanya jawab, praktek	Minggu, tgl, jam 9.00-13.00
4	Mampu melakukan terminasi dan splicing fiber optik dengan hasil redaman baik	Tipe terminasi, tipe FastConn SC UPC, tipe pigtail,	Presentasi, praktek simulasi	Dapat menjelaskan materi dan praktek dengan baik,	Tanya jawab, praktek	Minggu, tgl, jam 9.00-13.00
5	Mampu melakukan terminasi dan splicing fiber optik dengan hasil redaman baik	Penyambungan kable dropwire dan pigtail	Presentasi, praktek simulasi	Dapat menjelaskan materi dan praktek dengan baik,	Tanya jawab, praktek	Minggu, tgl, jam 9.00-13.00

Hasil dan Pembahasan

Pemahaman peserta workshop untuk kelima modul adalah baik. Seperti yang terlihat pada gambar 1 dibawah ini. Dimana sumbu-y axis adalah jumlah peserta workshop dan sumbu-x axis adalah kelima modul. Khusus untuk modul nomor 4 dan nomor 5, memang memerlukan kemahiran cukup dengan tingkat konsentrasi tinggi terkait dengan ketajaman penglihatan dan keluasaan tangan, karena bekerja dengan bahan fiber optik yang kecil mudah patah.



Gambar 1. Pemahaman peserta workshop

Dari workshop yang dilakukan untuk pemberdayaan mitra, dilakukan rangkuman untuk dapat memperjelas hasil-hasil kegiatan telah sesuai dan dapat menjawab permasalahan mitra dengan solusi yang telah diberikan. Hasil-hasil kegiatan juga dievaluasi untuk keberlanjutan program. Tabel berikut rangkuman hasil pemberdayaan mitra.



Gambar 2. Pelaksanaan workshop

Tabel 3. Rangkuman pemberdayaan mitra

Permasalahan mitra	Solusi yang diberikan	Hasil-hasil dan keberlanjutan
Mitra tidak memahami teknologi internet terkait pemantauan jarak jauh	Mengadakan workshop pengenalan teknologi internet, teknologi pemantauan, teknologi fiber optik, instalasi dan seting aplikasi. Dilakukan secara langsung dengan praktek (direct-empowering), yaitu langsung dilibatkan dalam saat proses pemasangan dan pengoperasian.	Duabelas orang peserta workshop memahami dan mampu: (1) Prinsip kerja dasar sistem yang diperlukan. (2) Memilih teknologi yang tepat untuk menjawab permasalahan. (3) Memilih produk-produk yang tepat dan handal terkait sistem yang diperlukan. (4) Membuat perencanaan kebutuhan dan mengestimasi anggaran (RAB) yang diperlukan. (5) Melakukan instalasi, pengecekan kesalahan, seting parameter minimal. (6) Berdasarkan pengetahuan yang telah didapat, mampu memberikan saran terhadap permasalahan yang sama kepada masyarakat.

Dari hasil kegiatan PkM ini, dimana didasari atas pemenuhan kebutuhan mitra yang dilaksanakan berupa pemberdayaan mitra melalui kegiatan workshop terkait. Dapat dirangkum sesuai table 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rangkuman pemenuhan kebutuhan mitra

Permasalahan mitra	Solusi yang diberikan	Hasil-hasil dan keberlanjutan
Mitra butuh pemantauan jarak jauh untuk mendukung dan memfasilitasi Br. Adat Utu sebagai desa wisata.	Menyimpulkan hasil workshop yang sedang berjalan dengan membuat RAB, membentuk panitia pelaksana dan alur koordinasi pengawasan.	Duabelas orang peserta workshop memahami dan mampu: (1) Mampu membentuk panitia pelaksana dengan anggota memiliki kemampuan dibidang kelistrikan. (2) Bersama-sama tim PkM PNB membuat RAB pengadaan peralatan sebagai usulan proposal. (3) Mampu membuat pedoman koordinasi pengawasan dengan Panitia pelaksana. (4) Mampu melakukan administrasi terhadap peralatan dengan menggunakan hak akses, men-share divice ke anggota yang berhak, memasukkan dan menghapus divice yang terkait sistem. (5) Mampu memberikan saran atau sebagai narasumber terkait sistem yang dibangun kepada pihak lain yang membutuhkan.

Di akhir program dilaksanakan pendampingan dan mengevaluasi program PkM yang sudah dijalankan. Evaluasi program dilakukan dengan cara mengunjungi mitra ditempat, mengamati dan mendiskusikan program yang sudah dijalankan. Mendapatkan kendala teknik dan non-teknis dalam menjalankan program PkM. Mendapatkan masukan untuk perbaikan program kedepannya. Poin-poin dalam pelaksanaan evaluasi program adalah sebagai berikut: (1).Untuk mengetahui bagaimana status, kondisi sistem pemantauan. Apakah berjalan secara normal. Apakah telah dilakukan perawatan. Apakah terdapat kendala pengoperasian yang belum terpecahkan. (2).Untuk mengetahui bagaimana status, kondisi program pemantauan yang dijalankan. Apakah berjalan secara normal. Apakah telah dilakukan perawatan. Apakah terdapat kendala pengoperasian yang belum terpecahkan. Kegiatan pendampingan dilakukan setelah selesainya kegiatan pelatihan, pendampingan khususnya diperlukan pada kegiatan pengoperasian program pemantauan, pendampingan merupakan kegiatan penguatan materi workshop. Kegiatan pendampingan akan dilakukan secara berkala, yaitu mengunjungi mitra langsung pada waktu yang telah ditentukan, atau disesuaikan dengan permintaan mitra.

Kesimpulan

Kegiatan PkM ini sangat dirasakan bermanfaat oleh mitra dan terdapat metode teruji yang dapat diterapkan ditempat lain, kegiatan selanjutnya akan dilakukan workshop pemanfaatan teknologi pemantauan jarak jauh untuk menunjang fasilitas Br. Adat Utu sebagai desa wisata pilihan terdekat dengan objek wisata jatiluwih untuk menikmati kopi, kuliner, dan glamping-villa penginapan yang aman. Sehingga wisatawan tidak perlu balik

ke Ubud untuk menginap, seperti yang biasa dilakukan guide dengan tourisnya. Telah dilakukan pengabdian kepada Mitra Lembaga PNB di banjar Utu, desa Babahan, kec. Penebel Tabanan dengan dana DIPA Institusi. Dalam beberapa kegiatan pemenuhan kebutuhan Mitra, dapat disimpulkan: (1). Permasalahan mitra akan pengetahuan dipenuhi dengan memberdayakan mitra dengan kegiatan workshop. Kegiatan ini, telah terlaksana dan teruji memberi manfaat besar bagi mitra, (2). Permasalahan mitra akan adanya sistem pemantauan dipenuhi dengan memberdayakan mitra untuk bekerja sama dengan tim PkM, telah terlaksana dan teruji memberi manfaat besar bagi mitra.

Ucapan Terimakasih

Penulis dan mitra mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada institusi Politeknik Negeri Bali atas hibah PkM yang diberikan. PkM ini didanai dari dana DIPA PNB dengan kontrak nomer. SP.DIPA-023.18.2.677608/2024 Revisi ke 03 tanggal 4 Maret 2024.

Referensi

- Bambang, S., Haryanti, S., & Pangestuti, R. Y. (2022). Pelatihan Pengolahan Air Bersih di Bengkel Kerja Kesehatan Lingkungan Badegan Bantul. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(11), 2963–2968.
- Eprianti, N., Himayasari, N. D., Mujahid, I., & Srisusilawati, P. (2021). Analisis implementasi 3R pada pengelolaan sampah. *Jurnal Ecoment Global*, 6(2), 179–184.
- Hadi, B. M. (2024). Promoting Semanggi Surabaya as an Icon and Tourist Attraction of Surabaya City. *Dinasti International Journal of Education Management and Social Science*, 5(4), 827–836.
- Murniati, N., Irawati, M. H., & Rohman, F. (2021). Edukasi Metode Kompos Takakura Sebagai Upaya Penanganan Sampah Basah Rumah Tangga. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 19(2), 372–388.
- Pantiyasa, I. W., & Darsana, I. M. (2023). Pengembangan Wisata Berkelanjutan di Jatiluwih Tabanan Bali: Analisis Swot Dan Strategi Pengelolaan. *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, 5(2), 62–77.
- Prasiasa, D. P. O., Widari, D. A. D. S., & Utama, I. G. B. R. (2023). World cultural heritage designated impacts in jatiluwih agritourism, Bali, Indonesia. *International Journal of Professional Business Review*, 8(6), 18.
- Rohman, M. F., Zurinani, S., & Fatmawati. (2022). Development of the Polowijen cultural village through the digital icon of literary tourism, Ragil Kuning, as a survival strategy during a pandemic.
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20230040338>
- Rydzik, A., & Kisson, C. S. (2024). Decent work and tourism workers in the age of intelligent automation and digital surveillance. In *A Sustainable Tourism Workforce* (pp. 244–261). Routledge.
<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781003435457-14/decent-work-tourism-workers-age-intelligent-automation-digital-surveillance-agnieszka-rydzik-chavan-sharma-kisson>

- Santiary, P. A. W., & Swardika, I. K. (2023). Sistem Penghitung Jumlah Orang Pada Pintu Masuk Otomatis. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 9(4).
<https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/jutik/article/view/2570>
- Schwarz, A., Suárez, J. I., Aybar, M., Nancucheo, I., Martínez, P., & Rittmann, B. E. (2020). A membrane-biofilm system for sulfate conversion to elemental sulfur in mining-influenced waters. *Science of the Total Environment*, 740, 140088.
- Skolastika, I. M. P., Agung, I. G. A. M., Ayomi, P. N., Suastini, N. W., Putra, I. G. A. C. S., Tustiawati, I. A. M., Mahawijayanti, L. A. M. M., & Canti, N. L. P. B. A. (2023). Upaya Meningkatkan Potensi Pariwisata Desa Jatiluwih melalui Pelatihan Bahasa Inggris untuk Kelompok Usaha Bersama dan Tenaga Kebersihan. *Madaniya*, 4(3), 1025–1031.
- Swardika, I. K., & Santiary, P. A. W. (2023). Penguatan Resilience Mitra Peternak Ayam Petelur di Kecamatan Penebel Tabanan dengan IPTEKS. *Madaniya*, 4(4), 1688–1698.
- Widiyanto, R., & Fitriyani, F. (2021). Rancang Bangun Mesin Pemilah Sampah Basah dan Kering Otomatis Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Sosial dan Sains*, 1(11), 1–472.