



Pelatihan dan Pendampingan Konfigurasi Jaringan IP Camera untuk Monitoring di Pulau Bunaken

Training and Mentoring on IP Camera Network Configuration for Monitoring on Bunaken Island

Salvius Paulus Lengkong^{1*}, Henry Valentino Florensus Kainde², Daniel Febrian Sengkey³

¹⁻³Dept. of Electrical Engineering, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

Email: salviuslengkong@unsrat.ac.id¹, henrykainde@unsrat.ac.id², danielsengkey@unsrat.ac.id³

*Penulis Korespondensi: salviuslengkong@unsrat.ac.id

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 27 Juli 2026;

Revisi: 02 September 2026;

Diterima: 27 September 2026;

Terbit: 30 September 2026

Keywords: Bunaken; Community Empowerment; IP Camera; Monitoring; Networks.

Abstract: Bunaken Island is a renowned marine tourism destination and part of the Bunaken National Park in North Sulawesi. The activities of both local residents and tourists in this area necessitate a robust surveillance system to ensure environmental safety, monitor specific zones, and support optimal management of the tourism area. However, the implementation of network-based monitoring technology on Bunaken Island remains relatively limited. This Community Partnership Program aims to provide training and guidance on IP camera network configuration for the local community and management personnel on Bunaken Island. The initiative equips the residents of the Bunaken Island district with the knowledge to utilize IP cameras for monitoring the island. This activity is also expected to enhance the community's skills in operating IP camera devices and understanding the network configurations necessary for the monitoring system to function effectively. Through this training and guidance, the utilization of information technology on Bunaken Island is expected to expand, supporting enhanced local security and more effective management of the tourism area.

Abstrak

Pulau Bunaken merupakan salah satu kawasan wisata bahari yang terkenal dan menjadi bagian dari Taman Nasional Bunaken yang berada di wilayah Sulawesi Utara. Aktivitas masyarakat dan wisatawan di kawasan ini tentunya memerlukan sistem pengawasan yang baik untuk menjaga keamanan lingkungan, mengawasi aktivitas di area tertentu, serta mendukung pengelolaan kawasan wisata secara lebih optimal. Pemanfaatan teknologi sistem monitoring berbasis jaringan di Pulau Bunaken masih relatif terbatas. Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pelatihan dan pendampingan konfigurasi jaringan IP Camera bagi masyarakat dan pengelola di Pulau Bunaken. Hasil kegiatan ini memberikan pengetahuan bagi masyarakat kecamatan Pulau Bunaken untuk menggunakan IP Camera sebagai alat pemantauan pulau Bunaken. Kegiatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengoperasikan perangkat IP Camera serta memahami konfigurasi jaringan yang diperlukan agar sistem monitoring dapat berfungsi dengan baik. Dengan adanya pelatihan dan pendampingan ini, pemanfaatan teknologi informasi di Pulau Bunaken diharapkan semakin berkembang untuk mendukung keamanan lingkungan dan pengelolaan kawasan wisata yang lebih efektif.

Kata Kunci: Bunaken; Jaringan; Kamera IP; Monitoring; Pemberdayaan Masyarakat.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah memberikan banyak kemudahan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang keamanan dan pengawasan lingkungan. Salah satu teknologi yang banyak digunakan untuk sistem monitoring

adalah *Internet Protocol (IP) Camera*. Teknologi ini memungkinkan proses pemantauan suatu area secara *real-time* melalui jaringan komputer maupun internet sehingga dapat meningkatkan efektivitas pengawasan terhadap suatu lokasi (Jati et al., 2026; Wijanarko et al., 2026) .

Pulau Bunaken merupakan salah satu kawasan wisata bahari yang terkenal dan menjadi bagian dari Taman Nasional Bunaken yang berada di wilayah Sulawesi Utara. Pulau ini memiliki potensi wisata yang sangat besar dengan kunjungan wisatawan yang cukup tinggi setiap tahunnya. Aktivitas masyarakat dan wisatawan di kawasan ini tentunya memerlukan sistem pengawasan yang baik guna menjaga keamanan lingkungan, mengawasi aktivitas di area tertentu, serta mendukung pengelolaan kawasan wisata secara lebih optimal.

Namun demikian, pemanfaatan teknologi sistem monitoring berbasis jaringan di Pulau Bunaken masih relatif terbatas. Salah satu kendala yang dihadapi adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat maupun pengelola setempat dalam melakukan instalasi serta konfigurasi perangkat jaringan, khususnya pada penggunaan *IP Camera*. Padahal, teknologi ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti pengawasan area publik, pemantauan aktivitas di kawasan wisata, serta peningkatan keamanan lingkungan masyarakat.

Selain itu, penerapan sistem monitoring berbasis *IP Camera* memerlukan pemahaman mengenai dasar-dasar jaringan komputer, seperti pengaturan alamat IP, konektivitas jaringan, serta konfigurasi perangkat agar dapat terhubung dan diakses melalui jaringan lokal maupun internet. Tanpa adanya pelatihan dan pendampingan yang memadai, masyarakat akan mengalami kesulitan dalam mengoperasikan dan memelihara sistem tersebut secara mandiri.

(Saptono et al., 2025) melakukan optimalisasi keamanan lingkungan dengan memanfaatkan *IP Camera* di Area Pemukiman. Penelitian ini menggunakan *IP camera* untuk memantau keamanan lingkungan. (Syah et al., 2021) menggunakan *IP Camera* sebagai alat bantu keamanan berbasis jaringan di kawasan perumahan. Penerapan teknologi *IP Camera* dapat memitigasi risiko keamanan di area dengan tingkat mobilitas tinggi, sekaligus menyediakan data visual pendukung untuk sistem pengamanan lingkungan mandiri (Setiadi et al., 2019). Terdapat juga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat menggunakan pemanfaatan *ip camera* (Amril et al., 2024; Ibrahim et al., 2025; Nasution et al., 2025), (Pratama et al., 2025; Purba et al., 2024; Sidiq et al., 2025)

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan program kemitraan masyarakat bertujuan untuk melakukan pelatihan dan pendampingan konfigurasi jaringan *IP Camera* bagi masyarakat dan pengelola di Pulau Bunaken. Kegiatan ini dimaksudkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memahami konsep dasar jaringan serta

melakukan konfigurasi perangkat *IP Camera* untuk sistem monitoring. Dengan demikian, masyarakat dapat memanfaatkan teknologi ini secara optimal untuk mendukung keamanan lingkungan serta pengelolaan kawasan wisata yang lebih efektif.

Melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan ini, diharapkan tercipta peningkatan kapasitas sumber daya manusia di Pulau Bunaken dalam pemanfaatan teknologi informasi, khususnya dalam bidang sistem monitoring berbasis jaringan. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam pengembangan sistem pengawasan berbasis teknologi yang berkelanjutan di kawasan tersebut.

2. METODE

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan melalui lima tahapan: Persiapan, Sosialisasi, Pelatihan dan Pendampingan, serta Evaluasi akhir.

a. Persiapan

Pada tahap persiapan kegiatan PKM, tim menyiapkan sejumlah kebutuhan yang akan digunakan di lokasi PKM, antara lain: Materi pelatihan konsep jaringan dasar, *ip camera*, komputer, switch, smartphone, kabel ethernet, adapter 12 volt serta kebutuhan pendukung lainnya.

b. Sosialisasi

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi program kepada masyarakat, khususnya generasi muda dan pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), dengan menyampaikan tujuan, tahapan pelaksanaan, dan manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan PKM. Pada tahap ini, tim dibantu oleh pihak kelurahan dalam hal ini Lurah Bunaken.

c. Pelatihan Konfigurasi Jaringan *IP Camera*

Tahap pelatihan konfigurasi jaringan *IP Camera* dilaksanakan sebagai upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam melakukan instalasi serta pengelolaan sistem pemantauan berbasis jaringan.

Kegiatan diawali dengan pemberian materi yang mencakup konsep dasar jaringan, perangkat jaringan (*IP Camera*, switch, router, NVR), topologi jaringan, pengalamatan IP, serta aspek dasar keamanan dan pemeliharaan perangkat.

Selanjutnya, tim melakukan demonstrasi/praktik mengenai tahapan instalasi perangkat *IP Camera*, mulai dari pemasangan perangkat, koneksi perangkat dengan jaringan, hingga proses konfigurasi jaringan. Peserta kemudian melakukan praktik secara langsung dalam melakukan konfigurasi *IP Address* dan koneksi jaringan untuk memastikan perangkat dapat berkomunikasi dengan jaringan lokal secara optimal.

d. Pendampingan konfigurasi jaringan *IP Camera*.

Pada tahap ini dilakukan pendampingan untuk memastikan perangkat dapat terhubung secara optimal ke jaringan. Kegiatan meliputi pendampingan dalam pengaturan parameter jaringan, konfigurasi alamat IP, serta penyesuaian konektivitas antara IP Camera dan perangkat jaringan yang digunakan.

e. Evaluasi, dan Rencana Tindak Lanjut

Pada tahap terakhir ini dilakukan evaluasi dan rencana tindak lanjut untuk keberlanjutan penelitian ini.

3. HASIL

Pada Gambar 1 menunjukkan Pulau Bunaken. Untuk menuju pulau bunaken dari Manado dapat menggunakan moda transportasi laut. Gambar 2 menunjukkan Kantor Lurah yang ada di Kecamatan Bunaken, Kota Manado.

Kegiatan pelatihan dan pendampingan dilaksanakan dengan metode transfer pengetahuan terstruktur yang berfokus pada pemahaman fundamental konsep jaringan komputer, khususnya *IP Camera* bagi Masyarakat Pulau Bunaken.

Pada tahap pelatihan dan pendampingan konfigurasi jaringan *IP Camera*, tim memberikan materi dan mempraktikkan secara langsung konfigurasi jaringan *IP Camera*. Melalui praktik dan pendampingan secara langsung peserta dapat juga menunjukkan kemampuannya dalam memahami dan melakukan konfigurasi alamat IP secara statis, koneksi perangkat jaringan dan monitoring via komputer atau smartphone yang terhubung dalam jaringan lokal.

Materi yang diberikan oleh tim mencakup konsep dasar jaringan, perangkat jaringan (*IP Camera*, switch, router, NVR), topologi jaringan, pengalamatan IP, serta aspek dasar keamanan dan pemeliharaan perangkat.

Setelah sesi pelatihan dan pendampingan, pada tahap evaluasi dan tindak lanjut, terdapat beberapa umpan balik dan pertanyaan dari masyarakat kepada tim mengenai tindakan mitigasi yang dapat dilakukan apabila terjadi pemadaman listrik. Sehingga, dari umpan balik tersebut PKM ini ada keberlanjutan PKM.

Jaringan *IP Camera* perlu mempertimbangkan kondisi operasional pada saat terjadi pemadaman listrik, karena terhentinya pasokan daya dapat menyebabkan perangkat kamera, jaringan, dan sistem monitoring tidak berfungsi secara optimal. Masyarakat mengusulkan adanya solusi pendukung.



Gambar 1. Perjalanan menuju Pulau Bunaken.



Gambar 2. Kantor Lurah Bunaken.

Masukkan tersebut menjadi bahan evaluasi penting dalam pengembangan program pengabdian selanjutnya, khususnya dalam meningkatkan keandalan, kontinuitas layanan, dan keberlanjutan sistem monitoring berbasis IP Camera sesuai dengan kebutuhan dan kondisi infrastruktur di lingkungan masyarakat.

4. DISKUSI

Kegiatan PKM ini secara substansial meningkatkan kompetensi teknis peserta, terutama dalam melakukan diagnostik mandiri dan konfigurasi jaringan kamera IP yang sebelumnya dianggap sebagai kendala teknis yang kompleks.

Kegiatan dimulai dari pemberian materi konsep dasar jaringan, perangkat jaringan (*IP Camera*, switch, router, NVR), topologi jaringan, pengalamatan IP, serta aspek dasar keamanan dan pemeliharaan perangkat. Kegiatan ini diikuti oleh perwakilan warga dengan latar belakang pendidikan yang beragam, yang kemudian difasilitasi oleh tim melalui sesi praktik langsung.

Pada Gambar 3 menunjukkan tim melakukan dokumentasi dengan masyarakat(peserta) dan pihak kelurahan Bunaken. Pada Gambar 4 menunjukkan tim memberikan materi mengenai konfigurasi jaringan *IP Camera*. Pada Gambar 5 menunjukkan peserta dan pihak kelurahan yang mengikuti pemberian materi.



Gambar 3. Foto Tim bersama Peserta dan pihak Kelurahan.



Gambar 4. Pemberian materi konfigurasi jaringan *IP Camera*.



Gambar 5. Peserta yang mengikuti kegiatan.

5. KESIMPULAN

Kegiatan ini membekali masyarakat Pulau Bunaken dengan pemanfaatan *IP Camera* untuk mengelola sistem pemantauan secara mandiri dan mengoperasikannya secara berkelanjutan. Penerapan sistem ini secara langsung berkontribusi pada kesiapan monitoring lingkungan, dengan perangkat jaringan yang memungkinkan memantau aktivitas mencurigakan secara lebih responsive di pulau Bunaken.

Selain itu, penguatan infrastruktur daya cadangan melalui penggunaan perangkat UPS atau sistem panel surya perlu dipertimbangkan untuk keberlanjutan PKM ini sehingga pemantauan menggunakan *IP Camera* tetap berjalan stabil meskipun terjadi kendala pada pasokan listrik utama.

PENGAKUAN

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sam Ratulangi melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) atas dukungan pendanaan melalui Skema Program Kemitraan Masyarakat Klaster 1 (PKM-K1) Tahun 2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Kelurahan Bunaken, masyarakat mitra, tim mahasiswa pelaksana.

DAFTAR REFERENSI

- Amril, M., Sihombing, P. M., Samosir, H. A., Anwar, S., & Yuda, Y. (2024). Sosialisasi instalasi CCTV berbasis IoT di Medan Tenggara Kecamatan Medan Denai. *DST*, 3(2), 280–285. <https://doi.org/10.47709/dst.v3i2.3525>
- Ibrahim, N., Rizal, S., & Nur Fu'adah, R. Y. (2025). CCTV—sistem monitoring berbasis IoT sebagai pemantau keadaan di area Stasiun Kelompok Nelayan Putri Kembar, Desa Tanjungjaya, Pandeglang, Banten. *Almufi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 52–57. <https://doi.org/10.63821/ajpkm.v5i1.444>
- Jati, A. N., Nasution, S. M., & Trisnawan, I. K. N. (2026). Penguatan tata kelola keamanan berbasis teknologi digital di lingkungan Puri Cikoneng Indah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mentari*, 2(7), 313–320. <https://doi.org/10.59837/jpmm.v2i7.232>
- Nasution, S. M., Septiawan, R. R., & Ramadhan, A. (2025). Digital transformation in environmental security management in Calosa Cluster, Bandung Regency. *JARDIRA: Jurnal Pengabdian Digital dan Rekayasa Informatika*, 1–8. <https://doi.org/10.65917/jardira.v1i1.20>
- Pratama, M. R., Lamasitudju, C., Pusadan, M. Y., Laila, R., & Pratama, S. A. (2025). Pengembangan sistem keamanan kamera pengawas berbasis Internet of Things (IoT) dengan teknologi deteksi objek menggunakan Raspberry Pi dan notifikasi Telegram. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 10(4), 3443–3456. <https://doi.org/10.29100/jupi.v10i4.6562>
- Purba, J. L., Tharo, Z., & Lesmana, D. (2024). Implementasi sistem monitoring keamanan toko berbasis Wi-Fi menggunakan IP Camera. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 7(5), 1502–1508. <https://doi.org/10.31539/intecom.v7i5.12485>
- Saptono, R., Junus, M., Farida Arinie, S., Riatma, G., Dalli, S. W., & Lukmana Putra, I. (2025). Optimalisasi keamanan lingkungan melalui sistem IP CCTV di area pemukiman Merjosari Dinoyo Malang. *Jurnal Pengabdian Polinema kepada Masyarakat*, 12(2), 131–136. <https://doi.org/10.33795/jpkm.v12i2.7935>
- Setiadi, H., Dwi Astuti, R., & Anggrainingsih, R. (2019). Implementasi smart security camera pendukung sistem keamanan lingkungan mandiri berbasis Internet of Things (IoT). *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 2, 89–94. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v2i0.470>
- Sidiq, A. P., Darmawan, A., Supriadi, O., & Rozak, O. A. (2025). Implementasi sistem monitoring CCTV berbasis IP untuk peningkatan keamanan di SMK Khazanah Kebajikan. *Jurnal Keilmuan dan Keislaman*, 690–698. <https://doi.org/10.23917/jkk.v4i4.779>
- Syah, F., Laksana, F. F., Hastono, T., Harjana, R., & Gunawan. (2021). Pemasangan IP Camera sebagai alat bantu keamanan berbasis jaringan di Green Mutiara Java Regency. *Community: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 1(1), 14–19. <https://doi.org/10.51903/community.v1i1.179>
- Wijanarko, A., Putri Purwandari, E., & Erlanshari, A. (2026). Penguatan infrastruktur keamanan wisata berbasis teknologi smart surveillance untuk meningkatkan keamanan dan pengelolaan wisata Suban Lesung. *Abdi Reksa*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.33369/abdireksa.v7.i1.1-6>