

---

## **CCTV – Sistem Monitoring Berbasis Iot Sebagai Pemantau Keadaan di Area Stasiun Kelompok Nelayan Putri Kembar, Desa Tanjungjaya, Pandeglang, Banten**

### **INFO PENULIS**

Nur Ibrahim  
Universitas Telkom  
[NurIbrahim@gmail.com](mailto:NurIbrahim@gmail.com)

Syamsu Rizal  
Universitas Telkom  
[SyamsuRizal@gmail.com](mailto:SyamsuRizal@gmail.com)

R. Yunendah Nur Fu'adah  
Universitas Telkom  
[R.YunendahNurFu'adah@gmail.com](mailto:R.YunendahNurFu'adah@gmail.com)

### **INFO ARTIKEL**

ISSN: 2807-6834  
Vol. 5, No. 1, Juni 2025  
<http://almufi.com/index.php/AJPKM>

© 2025 Almufi All rights reserved

---

### ***Saran Penulisan Referensi:***

Ibrahim, N., Rizal, S., & Fu'adah, R. Y. N. (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.

### **Abstrak**

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional nelayan di Desa Tanjungjaya, Pandeglang, Banten, melalui penerapan sistem monitoring menggunakan CCTV berbasis Internet of Things (IoT). Teknologi ini menawarkan solusi inovatif dalam monitoring keamanan di stasiun pantai, dengan jangkauan yang luas dan biaya operasional yang rendah. Program ini mencakup beberapa tahap kunci: pelatihan penggunaan teknologi, implementasi perangkat, dan evaluasi hasil. Pelatihan awal melibatkan workshop dan seminar untuk memperkenalkan teknologi CCTV berbasis IoT kepada nelayan, diikuti dengan sesi praktis mengenai cara menginstal dan menggunakan perangkat. Peserta dilatih untuk memanfaatkan fitur-fitur utama, seperti monitoring di area stasiun kapal secara *real-time* guna meningkatkan keamanan di area stasiun kapal. Teknologi IoT memungkinkan monitoring jarak jauh menggunakan lebih dari satu perangkat *smartphone*. Implementasi teknologi dilakukan dengan memasang perangkat CCTV berbasis IoT di stasiun pantai. Dukungan teknis dan pemeliharaan perangkat diberikan untuk memastikan keberlangsungan penggunaan teknologi. Evaluasi berkala dilakukan untuk menilai efektivitas sistem dalam meningkatkan keamanan di area stasiun kapal. Program ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dalam mengurangi risiko kehilangan barang-barang di stasiun kapal, dan mendukung pengelolaan sumber daya perikanan yang lebih baik. Selain itu, diharapkan juga dapat mempromosikan adopsi teknologi digital di komunitas pesisir untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan nelayan.

**Kata Kunci:** IoT, Nelayan, Monitoring.

### Abstract

This community service program aims to improve the safety and operational efficiency of fishermen in Tanjungjaya Village, Pandeglang, Banten, through the implementation of a monitoring system using Internet of Things (IoT)-based CCTV. This technology offers an innovative solution for security monitoring at coastal stations, providing wide coverage with low operational costs.

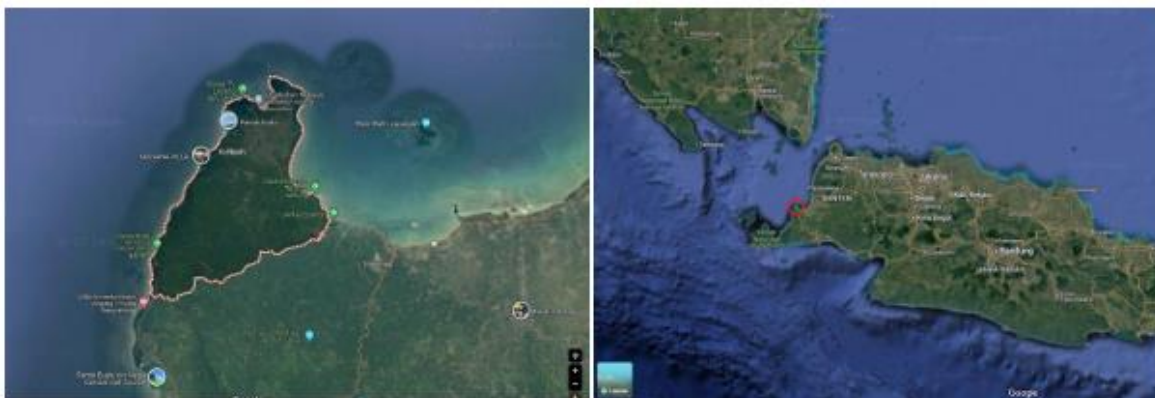
The program consists of several key stages: technology usage training, device implementation, and outcome evaluation. The initial training includes workshops and seminars to introduce IoT-based CCTV technology to fishermen, followed by hands-on sessions on how to install and operate the devices. Participants are trained to utilize essential features, such as real-time monitoring of the ship station area to enhance its security. IoT technology enables remote monitoring using multiple smartphone devices. The implementation phase involves installing IoT-based CCTV devices at coastal stations. Technical support and device maintenance are provided to ensure the sustainability of the technology's usage. Regular evaluations are conducted to assess the system's effectiveness in enhancing security at the ship station area.

This program is expected to enhance the community's ability to reduce the risk of item loss at ship stations and support better fisheries resource management. Additionally, it aims to promote the adoption of digital technology in coastal communities to improve the quality of life and well-being of fishermen.

**Key Words:** IoT, Fisherman, Monitoring.

### A. Pendahuluan

Desa Tanjungjaya terletak Jl. Raya Tanjung Lesung, Kec.Panimbang Kab.Pandeglang, Prov.Banten. Desa Tanjungjaya terletak di pesisir pantai dan diapit laut di sisi barat dan timurnya. Letak geografis itulah yang menyebabkan sebagian besar penduduk berprofesi sebagai nelayan. Para nelayan memasok ikan hasil tangkapan mereka ke pasar ikan di sekitar pesisir untuk diperjual belikan. Hal tersebut menjadi penunjang utama perekonomian di Desa Tanjungjaya.



**Gambar 1. Tinjauan Lokasi Melalui Citra Google Earth**

Di balik potensi perbaikan kondisi ekonomi masyarakat sebagai nelayan, terdapat berbagai tantangan yang dihadapi oleh para nelayan, salah satunya adalah kondisi keamanan di stasiun pantai yang memiliki risiko cukup besar terkait kehilangan perlengkapan untuk berlayar. Selain itu, sumber listrik yang cukup jauh dari stasiun nelayan juga menjadi sebab risiko kehilangan di stasiun nelayan menjadi semakin besar. Hal ini dikarenakan tidak adanya sistem monitoring yang terpasang di sekitar stasiun nelayan.

Oleh karena itu, kami mengajukan inovasi sistem monitoring menggunakan CCTV bagi para nelayan. Kami mengusulkan sistem monitoring berbasis IoT dengan menggunakan CCTV dan memanfaatkan energi terbarukan berupa sinar matahari menggunakan panel surya. Sistem monitoring pada area stasiun nelayan ini akan mengamati pergerakan di area stasiun nelayan dengan menggunakan CCTV. Proses monitoring dilakukan dengan menghubungkan CCTV pada lebih dari satu perangkat smartphone dengan aplikasi berbasis android sehingga area stasiun

nelayan dapat diamati oleh lebih dari satu nelayan.

## B. Metodologi

Secara garis besar langkah – langkah yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Perancangan alat.
2. Uji coba ke pantai Kedoganan.
3. *Trial and error / troubleshooting* (memastikan CCTV berfungsi dengan baik).
4. Pemasangan perangkat.
5. Sosialisasi kepada kelompok nelayan dan masyarakat.

Tahapan dari pembuatan sistem monitoring ini dimulai dari kerjasama dengan kelompok nelayan serta perijinan untuk lokasi proyek kepada pemerintah desa setempat, perancangan dan pengembangan sistem monitoring. Kemudian melakukan uji lapangan, apakah komponen alat yang kita buat dan desain sesuai dengan kondisi di pantai. Setelah itu pengujian sistem monitoring, CCTV dipasang di area stasiun nelayan untuk monitoring pergerakan. Ketika sistem sudah dapat berfungsi dengan baik, dilakukanlah instalasi atau pemasangan yang dilanjutkan dengan sosialisasi kepada masyarakat khususnya kelompok nelayan. Terakhir kami menyusun laporan dan evaluasi secara keseluruhan.

### Partisipasi Mitra

Partisipasi nelayan dalam kegiatan pelatihan dan edukasi teknologi menggunakan teknologi digital berbasis Internet of Things (IoT) dan CCTV untuk monitoring di area stasiun nelayan dapat dilakukan secara efektif dengan beberapa langkah strategis. Teknologi IoT dan CCTV menawarkan solusi sistem monitoring yang efisien, yang sangat berguna untuk meningkatkan keamanan dan operasional nelayan. Berikut adalah uraian mengenai bagaimana nelayan dapat dilibatkan dalam pelatihan dan edukasi teknologi tersebut:

1. Pengenalan Teknologi IoT dan CCTV
  - a. Workshop dan Seminar: Mengadakan workshop atau seminar yang menjelaskan konsep dasar teknologi IoT dan CCTV, manfaatnya untuk nelayan, dan bagaimana teknologi ini dapat digunakan dalam monitoring di area stasiun nelayan. Ini bertujuan untuk membangun pemahaman dasar mengenai teknologi yang akan digunakan.
  - b. Demonstrasi Praktis: Menyediakan demonstrasi langsung tentang bagaimana perangkat IoT dan CCTV bekerja. Ini termasuk cara memasang perangkat, cara menggunakan fitur-fitur dasar, dan bagaimana teknologi ini dapat meningkatkan keamanan.
2. Pelatihan Penggunaan Perangkat
  - a. Pelatihan Teknis: Mengadakan pelatihan teknis tentang penggunaan perangkat IoT yang terhubung dengan CCTV, termasuk cara instalasi dan konfigurasi perangkat, serta cara menangani masalah teknis yang mungkin timbul.
  - b. Simulasi Situasi Nyata: Melakukan simulasi penggunaan perangkat dalam situasi nyata, seperti saat terdapat pergerakan di sekitar stasiun nelayan, untuk memastikan nelayan dapat mengoperasikan perangkat dengan baik dalam berbagai kondisi.
3. Edukasi tentang Fitur dan Manfaat
  - a. Fitur Utama: Mengedukasi nelayan tentang fitur-fitur utama dari teknologi CCTV, Menjelaskan bagaimana fitur-fitur ini dapat membantu dalam proses monitoring di area stasiun nelayan.
  - b. Manfaat Keselamatan: Menjelaskan manfaat penggunaan teknologi ini untuk kewanaman, seperti monitoring di area stasiun nelayan secara real-time.

Dengan melibatkan nelayan secara aktif dalam pelatihan dan edukasi mengenai teknologi digital berbasis IoT dan CCTV, mereka akan lebih siap untuk memanfaatkan teknologi ini dalam kegiatan sehari-hari mereka. Ini tidak hanya meningkatkan keamanan mereka, tetapi juga membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam operasi perikanan mereka.

## C. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan dimulai dengan pembukaan yang bertempat di pos sekretariat Kelompok Nelayan Putri Kembar. Lokasi yang cukup strategis untuk dilakukannya penyuluhan dan sosialisasi. Lokasi ini juga dipilih sebagai titik pemasangan CCTV karena letaknya tepat menghadap ke dermaga tempat nelayan memarkirkan perahu-perahunya.

Tim pengabdian kemudian menjelaskan secara singkat maksud dan tujuan pemasangan CCTV tersebut, meliputi;

1. Permasalahan kehilangan barang-barang nelayan yang sering terjadi.
2. Kesulitan mendapatkan sumber Listrik untuk melakukan pengawasan keamanan yang sulit dilakukan oleh para nelayan.
3. Solusi yang ditawarkan oleh CCTV sebagai alat monitoring berbasis IoT yang dilengkapi dengan panel surya sebagai sumber listriknya.

Setelah memberikan gambaran umum, tim melanjutkan dengan penjelasan teknis tentang cara kerja CCTV beserta panel surya. Penjelasan ini mencakup:

1. **Cara pemasangan:** Pemasangan langsung dipraktekkan oleh tim, mulai dari letak yang tepat untuk CCTV, penjelasan fitur teknis dari CCTV mulai dari tombol-tombol pengoprasian, bagaimana cara menghidupkannya, penjelasan di mana letak kartu memorinya. Dijelaskan pula bagaimana cara menggunakan panel surya sebagai sumber listrik untuk CCTV.
2. **Cara pengoperasian:** tim membantu operator, diwakilkan oleh ketua kelompok nelayan, menginstal aplikasi yang bisa dioperasikan lewat ponsel pintar. Cara menghubungkannya CCTV dan ponsel, fitur-fitur yang ada di system CCTV sehingga membantu dalam proses monitoring.
3. **Desain Tahan Lama:** Alat ini dirancang untuk tahan terhadap kondisi ekstrem di laut, seperti air asin, angin kencang, dan perubahan suhu.

#### Antusiasme dan Interaksi Peserta



**Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi Program dan Alat kepada Kelompok Nelayan Putri Kembar.**

Peserta yang terdiri dari ketua dan anggota dari Kelompok Nelayan Putri Kembar memperlihatkan rasa antusiasnya untuk program kali ini. Bahkan dari pihak mereka juga yang mengusulkan di mana letak yang tepat untuk pemasangan CCTV tersebut. Mereka dengan seksama bagaimana tim menjelaskan cara pengoperasian CCTV dan cara kerja dari panel surya. Banyak pertanyaan yang mereka ajukan menandakan mereka menyambut baik system monitoring ini, diantaranya mereka bertanya mengenai :

1. “ Apakah monitoring hanya bisa didownload di satu handphone saja?”
2. “ Berapa lama video yang terekam oleh CCTV tersimpan?”
3. “Apakah CCTV harus tersambung terus dengan sumber Listrik?”
4. “ Apakah perangkat CCTV bisa bertahan di segala cuaca?”



**Gambar 3. Tim menjelaskan cara kerja CCTV dan CCTV yang sudah terpasang.**

Tim pengabdian masyarakat menjawab setiap pertanyaan dengan jelas dan memberikan demonstrasi langsung untuk memperkuat pemahaman peserta. Peserta juga diberikan kesempatan untuk mencoba alat CCTV secara langsung. Dalam sesi ini, peserta diajarkan cara:

1. Mengaktifkan alat dan menghubungkannya dengan perangkat pendukung.

2. Mencoba fitur-fitur yang ada, seperti *auto tracking, two way Talk, active defense with sirine and strobe light*
3. Menjelaskan perihal teknis seperti video yang terekam dalam memori hanya tersimpan selama 2 pekan, oleh karena itu baiknya setiap pekan memori dicek kembali

### Dampak dan Harapan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini memberikan dampak positif yang nyata bagi kelompok nelayan Putri Kembar. Dengan diperkenalkannya system monitoring CCTV, para nelayan merasa lebih aman, terutama karena mereka memiliki alat yang dapat membantu mereka mengawasi keamanan peralatan yang dipakai mereka untuk melaut.

Selain itu, kegiatan ini juga membuka peluang kolaborasi lebih lanjut antara tim pengabdian masyarakat dan kelompok nelayan.

Harapan ke depan adalah agar CCTV dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya oleh para nelayan. Tim pengabdian masyarakat juga berencana untuk:

1. Melakukan uji coba lapangan secara lebih intensif untuk memastikan alat digunakan dengan baik.
2. Mengajukan proposal kerja sama dengan pemerintah daerah atau instansi terkait untuk mendukung program keamanan di berbagai titik.
3. Menyusun program pelatihan lanjutan bagi nelayan di wilayah lain yang menghadapi permasalahan serupa.

### Umpan Balik Hasil Pengabdian Masyarakat

Hasil survei untuk para peserta kegiatan ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

No	Pertanyaan	STS (%)	TS (%)	N (%)	S (%)	SS (%)
1	Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta				90	10
2	Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup				90	10
3	Materi/kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami				85	15
4	Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan				90	10
5	Masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang				70	30

Berikut ini adalah uraian tabel umpan balik peserta.

1. Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta  
Sebanyak 90% peserta sangat setuju (SS) bahwa materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mereka, dan 10% peserta setuju (S). Tidak ada responden yang memilih kategori tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS), atau netral (N). Hal ini menunjukkan bahwa materi kegiatan telah dirancang dengan baik untuk memenuhi kebutuhan dan harapan peserta.
2. Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup  
Sebagian besar peserta, yakni 90%, sangat setuju (SS) bahwa waktu pelaksanaan kegiatan sudah sesuai, sementara 10% setuju (S). Tidak ada yang merasa waktu pelaksanaan kurang tepat. Hasil ini mengindikasikan bahwa jadwal kegiatan telah direncanakan dengan mempertimbangkan kondisi dan kenyamanan peserta.
3. Materi/kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami  
Dalam aspek ini, 89% peserta sangat setuju (SS) bahwa materi yang disampaikan jelas dan mudah dipahami, sementara 11% setuju (S). Tidak ada responden yang memberikan tanggapan negatif atau netral. Hal ini menunjukkan keberhasilan tim dalam menyampaikan materi secara efektif dan komunikatif.
4. Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan

Sebanyak 89% peserta sangat setuju (SS) bahwa panitia memberikan pelayanan yang baik, dan 11% setuju (S). Tidak ada peserta yang memberikan umpan balik negatif atau netral terkait pelayanan panitia. Ini menegaskan bahwa panitia telah memberikan layanan yang memuaskan selama kegiatan berlangsung.

5. Masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang.

Sebanyak 90% peserta sangat setuju (SS) bahwa kegiatan seperti ini perlu dilanjutkan, dan 10% lainnya setuju (S). Tidak ada peserta yang memberikan tanggapan netral atau negatif. Umpan balik ini mencerminkan kebutuhan masyarakat akan keberlanjutan program pengabdian serupa yang memberikan manfaat nyata.

#### D. Referensi

- Ardiansyah, F. & Winarno, R. K. (2020) 'Implementasi Internet of Things (IoT) untuk pemantauan kapal nelayan', *Jurnal Teknik Informatika*, 14(2), pp. 87–96. doi:10.14710/jti.14.2.87-96.
- Rustam, A., Sari, E. D., & Yunita, L. (2018). *Statistika dan pengukuran pendidikan: analisis menggunakan SPSS, Iteman dan Lisrel*. PT. Ilham Sejahtera Persada Fauzi, A. and Anna, Z. (2018) 'Keberlanjutan sosial-ekonomi dalam pengelolaan perikanan di Indonesia', *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(1), pp. 35–45. doi:10.29244/jitkt.v10i1.23545.
- Nugroho, A. & Riyadi, E. (2019) 'Desain sistem komunikasi berbasis IoT untuk nelayan tradisional di perairan Indonesia', *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(3), pp. 145–152. doi:10.25126/jtiik.2019.6.3.145.
- Saputra, E., Susanto, E. & Hidayat, R. (2021) 'Pengembangan sistem monitoring lokasi kapal berbasis GPS dan IoT pada nelayan', *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(4), pp. 567–573. doi:10.24843/jpm.2021.v07.i04.p05.