

## Penerapan Teknologi Alat Sega Raharja untuk Pengolahan Limbah Ikan Runcah Menjadi Pelet Ikan

Alvian Wicaksono <sup>1\*</sup> , Muhammad Sagaf<sup>2</sup>, Bagas Ramadhani Mubarok<sup>3</sup>, Christi Adi Haryanto<sup>4</sup>, Ari Gunawan<sup>5</sup>, Sugiana Putri Lestari<sup>6</sup>, Bintang Fajar Pamungkas<sup>7</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

<sup>4,5,6,7</sup>PT Pertamina Patra Niaga – Integrated Terminal Cilacap

\*Email Korespondensi: 31602300076@std.unissula.ac.id

### ABSTRACT

*Dedication activities were held on February 26, 2025, in Sembir, Kutawaru Village, Cilacap Regency, Central Java, aiming to socialize the use of Sega Raharja tools to the coastal communities of Segara Anakan, Kutawaru, Cilacap. This tool is designed to help the group of fishermen, Pepes Sega K-Cap, reduce fish waste to produce fish feed independently by utilizing environmentally friendly technology. Methods of implementing activities include socialization, demonstration of tool use, and direct implementation assistance to coastal communities. Indicators of the success of this activity are that coastal communities can understand the benefits and how to operate the Sega Raharja equipment, and demonstrate high enthusiasm in adopting the technology to support operational cost savings, increase productivity, and improve the quality of fish feed. Additionally, this activity contributes to increasing public awareness of the importance of maintaining the sustainability of marine ecosystems through the use of environmentally friendly technology. Thus, the socialization of Sega Raharja tools not only has an economic impact on fishermen but also supports environmental conservation in the Segara Anakan coastal area.*

### Keywords

*Sega Raharja, Segara Anakan Coast Kutawaru Cilacap, Fishermen, Environmentally Friendly Technology*



BERDAYA : Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Vol 7, No.3, 2025, pp. 397 - 406  
eISSN 2721-6381

### Article History

Received : 7/8/2025 / Accepted : 7/29/2025 / First Published: : 8/4/2025

### To cite this article

Wicaksono, A., Sagaf, M., Mubarok, B. R., Haryanto, C. A., Gunawan, A., Lestari, S. P., & Pamungkas, B. F. (2025). Penerapan Teknologi Alat Sega Raharja untuk Pengolahan Limbah Ikan Runcah Menjadi Pelet Ikan. *BERDAYA: Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3), 397-406. <https://doi.org/10.36407/berdaya.v7i3.1706>



© The Author(s)2025

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

## ABSTRAK

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 26 Februari 2025 di Dusun Sembir, Kelurahan Kutawaru, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah yang bertujuan untuk mensosialisasikan penggunaan alat Segra Raharja kepada masyarakat pesisir Segara Anakan, Kutawaru, Cilacap. Alat ini dirancang untuk membantu kelompok nelayan Pepes Segra K-Cap dalam mengurangi limbah ikan rucah untuk memproduksi pakan ikan secara mandiri dengan memanfaatkan teknologi ramah lingkungan. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi, demonstrasi penggunaan alat, serta pendampingan implementasi langsung kepada masyarakat pesisir. Indikator keberhasilan dari kegiatan ini ialah masyarakat pesisir dapat memahami manfaat dan cara pengoperasian alat Segra Raharja, serta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengadopsi teknologi tersebut untuk mendukung penghematan biaya operasional serta peningkatan produktivitas dan kualitas pakan ikan. Selain itu, kegiatan ini juga berkontribusi pada peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga keberlanjutan ekosistem laut melalui penggunaan teknologi ramah lingkungan. Dengan demikian, sosialisasi alat Segra Raharja tidak hanya memberikan dampak ekonomi bagi nelayan, tetapi juga mendukung pelestarian lingkungan di wilayah pesisir Segara Anakan.

## Profil Penulis

**Alvian Wicaksono, Muhammad Sagaf, Bagas Ramadhani Mubarok**  
Fakultas Teknologi Industri,  
Universitas Islam Sultan Agung,  
Semarang, Indonesia

**Christi Adi Haryanto, Ari Gunawan, Sugiana Putri Lestari, Bintang Fajar Pamungkas**  
PT Pertamina Patra Niaga  
Integrated Terminal Cilacap,  
Cilacap, Indonesia

Corresponding Author:  
31602300076@std.unissula.ac.id

**Kata Kunci:** Segra Raharja, Pesisir Segara Anakan Kutawaru Cilacap, Nelayan, Teknologi Ramah Lingkungan

Reviewing Editor  
Maya Mustika

## PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 (Permendikbud, 2014), Kegiatan pengabdian merupakan program pendidikan yang wajib diikuti oleh mahasiswa sebagai upaya penerapan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada Masyarakat dengan tujuan utamanya yaitu, Mengembangkan sikap kepedulian sosial mahasiswa terhadap permasalahan Masyarakat, Memberikan kontribusi nyata dalam menyelesaikan masalah di masyarakat melalui penerapan ilmu pengetahuan dan Melatih mahasiswa untuk bekerja secara kolaboratif, multidisiplin, dan berorientasi pada kebutuhan Masyarakat (Suparman *et al.*, 2023).

Kegiatan pengabdian didasarkan pada prinsip pemberdayaan masyarakat dan partisipasi aktif. Pendekatan partisipatif dalam kegiatan pengabdian bertujuan untuk melibatkan masyarakat secara langsung dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program.

Hal ini penting agar program yang dijalankan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat setempat.

Indonesia, sebagai negara maritim terbesar di dunia, memiliki potensi kelautan yang melimpah. Dengan lebih dari 17.000 pulau dan garis pantai sepanjang 95.000 km, sektor perikanan menjadi salah satu sumber utama mata pencaharian masyarakat pesisir (Badan Pusat Statistik, 2022). Nelayan tradisional hingga industri perikanan skala besar berperan penting dalam ketahanan pangan nasional, perekonomian, serta ekspor hasil laut ke berbagai negara. Namun, meskipun Indonesia dikenal sebagai negara dengan sumber daya laut yang kaya, nelayan di berbagai daerah masih menghadapi tantangan besar, termasuk keterbatasan teknologi, cuaca ekstrem, persaingan dengan kapal besar, hingga dampak perubahan iklim (Ulfa, 2018).

Salah satu daerah yang memiliki sektor perikanan yang kuat adalah Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Terletak di pesisir selatan Pulau Jawa, Cilacap memiliki akses langsung ke Samudra Hindia yang kaya akan berbagai jenis ikan, seperti tuna, cakalang, dan tongkol. Kabupaten ini juga memiliki Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap (PPSC), salah satu pelabuhan perikanan terbesar di Pantai Selatan Jawa, yang menjadi pusat aktivitas nelayan serta distribusi hasil tangkapan ke berbagai daerah dan pasar ekspor.

Namun, nelayan di Cilacap juga menghadapi tantangan serupa dengan nelayan di daerah lain. Laut selatan yang terkenal dengan ombak besar dan cuaca yang tidak menentu sering kali membahayakan mereka. Selain itu, keterbatasan alat tangkap modern dan fluktuasi harga bahan bakar membuat kesejahteraan nelayan tidak selalu stabil. Oleh karena itu, upaya peningkatan kesejahteraan nelayan melalui modernisasi peralatan, pelatihan keterampilan, serta perlindungan sumber daya laut menjadi sangat penting.

Untuk menjawab permasalahan nelayan di Kabupaten Cilacap, PT Pertamina Patra Niaga - *Integrated Terminal Cilacap* mencoba memberikan jawaban akan permasalahan para nelayan melalui kegiatan *Corporate Social Responsibility* (CSR) di Dusun Sembir, Kelurahan Kutawaru, Kec. Cilacap Tengah, Kab. Cilacap dengan program inovasi sosial "Pemberdayaan Ekonomi Pesisir Segara Anakan Kutawaru Cilacap" atau yang disingkat Pepes Sega K-Cap. PT Pertamina Patra Niaga - *Integrated Terminal Cilacap* sendiri merupakan unit operasi dari PT Pertamina (Persero) - Sub-Holding Commercial & Trading yang berlokasi di Jl. Yos Sudarso, Kec. Cilacap Selatan, Kab. Cilacap yang berkomitmen untuk senantiasa memprioritaskan keseimbangan, perbaikan lingkungan dan masyarakat.

### **Sasaran Kegiatan**

Sasaran kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini adalah kelompok nelayan Pepes Sega K-CAP yang berlokasi Dusun Sembir, Kelurahan Kutawaru, Kec. Cilacap Tengah, Kab. Cilacap. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan dapat mengurangi limbah ikan rucah dan memanfaatkannya kembali menjadi pellet ikan dengan melakukan sosialisasi penggunaan teknologi ramah lingkungan yaitu alat sega raharja, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan mengontrol kualitas pakan secara lebih baik, yang pada akhirnya akan mendukung pertumbuhan ikan yang lebih sehat.

Pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan tim pengabdian Teknik Industri Unissula dan Perusahaan PT Pertamina Patra Niaga - *Integrated Terminal Cilacap* yang berkomitmen untuk senantiasa memprioritaskan keseimbangan, perbaikan lingkungan dan Masyarakat.

### **Masalah yang ingin dipecahkan**

Di program Pepes Segi K-Cap ini terdiri dari beberapa kelompok, salah satunya kelompok nelayan. Kelompok nelayan terdiri dari 33 nelayan yang bermata pencahariannya sebagai nelayan tradisional dan budidaya perikanan, ada berbagai hasil tangkapan kelompok nelayan ini salah satunya adalah ikan rucah. Ikan rucah adalah jenis ikan berukuran kecil atau ikan yang memiliki nilai ekonomi rendah, sering kali terdiri dari ikan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) atau ikan yang tidak laku di pasar sehingga berakhir terbuang dan menjadi limbah, sedangkan sekali tangkapan ikan rucah ini bisa mencapai 50 kg/hari.

Berdasarkan permasalahan tersebut, Tim CSR *Integrated Terminal Cilacap* membuat alat dengan teknologi ramah lingkungan yang dapat memanfaatkan dan mengolah ikan rucah menjadi pelet ikan serta mengurangi limbah yang dihasilkan dari ikan rucah yang dinamakan alat Segi Anakan Ikan Rucah High Protein Eco Pelet atau disingkat menjadi Segi Raha. Akan tetapi belum adanya sosialisasi terkait penggunaan alat tersebut, sehingga kami tim pengabdian Teknik Industri Unissula bekerja sama dengan tim CSR PT Pertamina Patra Niaga *Integrated Terminal Cilacap* melakukan sosialisasi penggunaan alat Segi Raha untuk kelompok nelayan Pepes Segi K-Cap di pesisir segi anakan Kutawaru Cilacap.

## **MATERI DAN METODE**

### **Materi**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan untuk memberikan kontribusi positif dalam upaya peningkatan kesejahteraan nelayan melalui modernisasi peralatan, pelatihan keterampilan, serta perlindungan sumber daya laut melalui sosialisasi penggunaan teknologi ramah lingkungan yang dapat memanfaatkan dan mengolah ikan rucah menjadi pelet ikan serta mengurangi limbah yang dihasilkan. Sehingga memberikan dampak ekonomi bagi nelayan.

### **Metode**

Pelaksanaan pengabdian ini menggunakan metode sosialisasi dan demonstrasi untuk mempermudah masyarakat pesisir mengetahui dan memaami alat sega raha. Kegiatan pertama diawali dengan kegiatan sosialisasi penggunaan alat sega raha yaitu kegiatan sosialisasi dan diskusi interaktif yang bertujuan untuk mengenalkan alat sega raha yang berkaitan tentang fungsi, manfaat, dan cara penggunaan alat sega raha secara efektif. Selanjutnya adalah demonstrasi penggunaan alat sega raha yaitu kegiatan yang dilakukan untuk menerapkan teori secara langsung untuk pembuatan pellet ikan rucah menggunakan alat sega raha. Hasil pellet ikan rucah ini diperlukan masa pengeringan 15-20 menit terlebih dahulu dibawah terik matahari untuk memastikan pellet ikan rucah kering dan dapat mengapung di permukaan air. Dan yang terakhir adalah pendampingan implementasi hasil penggunaan alat sega raha yaitu kegiatan mengaplikasikan program atau solusi yang dirancang dengan pemberian pellet ikan rucah hasil dari alat sega raha ke kolam

budidaya ikan kakap merah dan ikan kerapu.

### **Waktu dan Lokasi Pelaksanaan**

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Dusun Sembir, Kelurahan Kutawaru, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, pada tanggal 26 februari 2025.

## **HASIL DAN EVALUASI**

### **Pelaksanaan Kegiatan**

Pelaksanaan pemberdayaan masyarakat di Dusun Sembir, Kelurahan Kutawaru, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah melalui program pengabdian bukan hanya sekedar bentuk latihan bagi Tim Pengabdian Teknik Industri Unissula dalam bermasyarakat, melainkan merupakan sebuah upaya kolaboratif yang mengintegrasikan Tri Dharma perguruan tinggi, yakni pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, dengan tujuan memberikan pengalaman yang berharga bagi mahasiswa untuk berkontribusi secara langsung dalam pemberdayaan masyarakat desa (Cemara, 2025).

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada hari Rabu, 26 Februari 2025 dan dibuka dengan perjalanan tim pengabdian Teknik Industri Unissula serta tim CSR PT Pertamina Patra Niaga - *Integrated Terminal Cilacap* melalui dermaga penyebrangan Prenca Cilacap pada pukul 08:30 wib.



**Gambar 1.**

*Penyebrangan ke Kel.  
Kutawaru, Kab.  
Cilacap*

Membutuhkan perjalanan 20-30 menit untuk sampai ke Pepes Seg K-CAP yang berlokasi Dusun Sembir, Kelurahan Kutawaru, Kec. Cilacap Tengah. Kegiatan pertama dibuka dengan berinteraksi dengan kelompok nelayan di Pepes Seg K-CAP dan selanjutnya registrasi kelompok untuk persiapan dilaksanakannya sosialisasi penggunaan alat Seg Raharja.



**Gambar 2.**  
*Pembukaan & Sosialisasi Alat Segra Raharja*

Sosialisasi dan diskusi interaktif terkait Alat Segra Raharja untuk pembuatan pellet ikan rucah antara tim pengabdian Teknik Industri Unissula, Tim CSR PT Pertamina Patra Niaga *Integrated Terminal Cilacap* dan kelompok nelayan Pepes Segra K-Cap berlangsung selama kurang lebih 1 jam.



**Gambar 3.**  
*Praktek Pembuatan Pellet Ikan Rucah menggunakan alat Segra Raharja*

Kegiatan selanjutnya dilakukan praktek langsung untuk pembuatan pellet ikan rucah menggunakan alat Segra Raharja. Hasil pellet ikan rucah ini diperlukan masa pengeringan 15-20 menit terlebih dahulu dibawah terik matahari untuk memastikan pellet ikan rucah kering.



**Gambar 4.**  
*Percobaan Pemberian  
Pellet ke Kolam  
Budidaya Ikan*

### **Evaluasi Kegiatan**

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai penerapan teknologi alat sega raharja untuk pengolahan limbah ikan runcah menjadi pelet ikan di Dusun Sembir, Kelurahan Kutawaru, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah telah berjalan dengan baik dan efektif. Berdasarkan hasil pelaksanaan, terlihat bahwa para kelompok nelayan Pepes Sega K-Cap sangat antusias dan memahami penggunaan alat setelah mendapatkan sosialisasi terkait pengenalan alat sega raharja yang berkaitan tentang fungsi, manfaat, dan cara penggunaan alat Sega Raharja secara efektif.

Tabel 1

*Rincian Kegiatan*

No	Kegiatan	Keterangan
1	Registrasi Peserta	-
2	Pembukaan	Sambutan dari Tim CSR PT Pertamina Patra Niaga <i>Integrated Terminal Cilacap</i>
3	Pemaparan : Sosialisasi Penggunaan Alat Sega Raharja	Narasumber: Tim CSR / Tim Pengabdian Teknik Industri Unissula
4	Praktik Penggunaan Alat Sega Raharja dan implementasi	Narasumber: Tim CSR / Tim Pengabdian Teknik Industri Unissula
5	Penutup	Evaluasi dan foto bersama

Hasil Sosialisasi pada kegiatan sosialisasi dan demonstrasi penggunaan alat Segra Raharja di Dusun Sembir Pesisir Segara Anakan Kutawaru Cilacap dilaksanakan dengan antusias oleh kelompok nelayan Pepes Segra K-CAP yang dinarasumberi oleh tim pengabdian Teknik Industri Unissula dan Tim CSR PT Pertamina Patra Niaga - *Integrated Terminal Cilacap* pada hari Rabu, 26 Februari 2025.



**Gambar 5.**  
*Foto Bersama Tim Pengabdian Teknik Industri Unissula dengan Tim CSR dan Kelompok Nelayan*

Kegiatan ini berhasil mencapai indikator yang telah direncanakan ,yaitu masyarakat pesisir dapat memahami manfaat dan cara pengoperasian alat Segra Raharja, serta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengadopsi teknologi tersebut untuk mendukung penghematan biaya operasional serta peningkatan produktivitas dan kualitas pakan ikan dengan memanfaatkan ikan rucah yang awalnya tidak memiliki nilai ekonomis serta limbah nelayan menjadi pellet ikan yang bisa dimanfaatkan untuk opsi pakan budidaya ikan kakap merah dan ikan kerapu terhadap kelompok nelayan Pepes Segra K-CAP. Selain itu, kegiatan ini juga berkontribusi pada peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga keberlanjutan ekosistem laut melalui penggunaan teknologi ramah lingkungan.

## **SIMPULAN**

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi alat Segra Raharja telah dilaksanakan secara luring pada Rabu, 26 Februari 2025, di Dusun Sembir, Kelurahan Kutawaru, Kecamatan Cilacap Tengah, Kabupaten Cilacap, dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang. Kegiatan ini melibatkan Tim Pengabdian dari Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung (Unissula) serta tim CSR dari PT Pertamina Patra Niaga - *Integrated Terminal Cilacap*.

Selama kegiatan berlangsung, Tim Pengabdian berhasil menyampaikan materi, mensosialisasikan, serta mempraktikkan penggunaan alat Segra Raharja sebagai solusi pengolahan limbah ikan rucah menjadi pelet ikan secara mandiri dan ramah lingkungan. Kegiatan ini sekaligus menjadi bentuk sinergi antara institusi pendidikan tinggi dan dunia industri dalam mendukung pemberdayaan masyarakat pesisir.

Secara umum, kegiatan berjalan lancar tanpa hambatan berarti. Kelompok nelayan Pepes Segra K-CAP mampu memahami cara pengoperasian alat dan mulai memproduksi pelet ikan rucah secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga mendorong kemandirian ekonomi serta kepedulian terhadap lingkungan di wilayah pesisir Segara Anakan, Kutawaru, Cilacap.

### **Saran Kegiatan Lanjutan**

Sebagai tindak lanjut dan bahan evaluasi untuk peningkatan kegiatan pengabdian di masa mendatang, disarankan agar Tim CSR PT Pertamina Patra Niaga menyusun dan mencetak manual book atau Standar Operasional Prosedur (SOP) penggunaan alat Segra Raharja. Dokumen ini akan sangat membantu kelompok nelayan Pepes Segra K-CAP dalam mengoperasikan alat secara mandiri dan lebih optimal. Selain itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di wilayah pesisir Segara Anakan diharapkan dapat dilaksanakan secara berkelanjutan guna memastikan dampak jangka panjang, baik dalam aspek pemberdayaan ekonomi maupun pelestarian lingkungan.

### **Ucapan Terimakasih**

Terimakasih kami ucapkan kepada kelompok nelayan Pepes Segra K-CAP di Dusun Sembir, Kelurahan Kutawaru, Kec. Cilacap Tengah, Kab. Cilacap dan tim CSR PT Pertamina Patra Niaga *Integrated Terminal Cilacap* karena berkat bantuan dan dukungannya sehingga kegiatan pengabdian pada Masyarakat ini berjalan dengan lancar.

## **REFERENSI**

- Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistik Perikanan Laut Yang Terjual Di Tempat pelelangan Ikan Cilacap*. Statistik Perikanan Laut Yang Terjual Di Tempat Pelelangan Ikan Cilacap, 1-50.
- Cemara, I., Syukur, A., Makmur, A. ., Barri, J. ., Biri, I. K. ., Gusmawati, ... Elisa, D. . (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (Kkn-T) Mahasiswa Universitas Cokroaminoto Palopo Periode I Tahun 2025 di Desa Purwosari Kecamatan Tomoni Timur. *Abdimas Toddopuli: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 67-81. <https://doi.org/10.30605/atjpm.v6i2.5536>
- Permendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No.49 Tahun 2014*. PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA, 1-32.
- Suparman, Ariana Asri, Sarifuddin Arham, Baharuddin, Helmi, & Darwis. (2023). Implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi Melalui Kegiatan Pendampingan Pendidikan di Desa Bontokassi Kabupaten Gowa. *Jurnal Bina Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 177-184. <https://doi.org/10.55081/jbpkm.v4i1.1764>
- Ulfa, M. (2018). Persepsi Masyarakat Nelayan dalam Menghadapi Perubahan Iklim (Ditinjau dalam Aspek Sosial Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 23(1), 41-49. <https://doi.org/10.17977/um017v23i12018p041>

**FUNDING**

Sumber pendanaan kegiatan ini berasal dari tim pengabdian Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

**COMPETING INTERESTS**

Tidak ada konflik kepentingan untuk diungkapkan.