

## PKM Community Empowerment and Application of Plastic Waste Treatment Technology in Nelayan Village, Mayangan, Legonkulon, Subang

Adhan Efendi<sup>1</sup> , Muhammad Iqbal<sup>2</sup>, Ade Nuraeni<sup>3</sup>, Yohanes Sinung Nugroho<sup>4</sup>


<sup>1</sup>Department of Mechanical Engineering, Politeknik Negeri Subang, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Information Management, Politeknik Negeri Subang, Indonesia

<sup>3</sup>Department of Nursing, Politeknik Negeri Subang, Indonesia

<sup>4</sup>Department of Mechanical Engineering, Politeknik Negeri Bandung, Indonesia

 [adhan@polsub.ac.id](mailto:adhan@polsub.ac.id)

 <https://doi.org/10.53017/ujcd.145>

Received: 16/03/2022

Revised: 25/03/2022

Accepted: 27/03/2022

### **Abstract**

*Community service activities are in the form of making tools and assistance in building clean and comfortable villages and reducing the risk of flooding due to accumulation of garbage in the coastal watershed (DAP) Mayangan Village, Legon Kulon District, Subang Regency, West Java Province. 12 August – 30 September 2021. The results of this community service are plastic waste processing machines and the formation of youth who care about waste in Mayangan Village. The results of this community service conclude that (1) the coastal watershed (DAP) environment is clean of plastic waste; (2) training on waste management and the dangers of waste is carried out to increase public awareness of the dangers of plastic waste; (3) plastic waste processing equipment is expected to reduce waste that causes flooding.*

**Keywords:** Empowerment; Application; Processing of Plastic Waste

## PKM Pemberdayaan Masyarakat dan Penerapan Teknologi Pengolahan Sampah Plastik di Desa Nelayan, Mayangan, Legonkulon, Subang

### **Abstrak**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pembuatan alat dan pendampingan dalam membangun desa yang bersih dan nyaman serta mengurangi resiko terjadinya banjir akibat menumpuknya sampah di daerah aliran pantai (DAP) Desa Mayangan, Kecamatan Legon Kulon, Kabupaten Subang, Provinsi Jawa Barat. Tanggal 12 Agustus – 30 September 2021. Hasil Pengabdian masyarakat ini menyimpulkan bahwa (1) lingkungan daerah aliran pantai (DAP) telah bersih dari sampah plastik; (2) pelatihan pengolahan sampah dan bahaya sampah dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya sampah plastik; (3) alat pengolah sampah plastik diharapkan mampu mengurangi sampah penyebab banjir.

**Kata kunci:** Pemberdayaan; Penerapan; Pengolahan Sampah Plastik

## 1. Pendahuluan

Kecamatan Legon Kulon merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Subang yang memiliki potensi dan keunikan yang beragam. Berdasarkan data BPS tahun 2020 Kecamatan Legon Kulon menjadi salah satu daerah penghasil ikan laut terbesar di Kabupaten Subang dengan jumlah 3.669.200 ton pertahun. Legon Kulon juga merupakan penghasil ikan asin olahan yang disuplai ke pasar-pasar tradisional di Kabupaten Subang.

Luas daerah 6.37 KM<sup>2</sup> yang terdiri dari 7 Desa yaitu Karang Mulya, Bobos, Pangarengan, Legon Kulon, Legon Wetan, Tegal Urung dan Mayangan dengan jumlah penduduk total 4.479 Jiwa.

Desa Mayangan, Kecamatan Legon Kulon, Kabupaten Subang merupakan desa potensial yang memiliki ciri khas sendiri jika dibandingkan Kecamatan Lain di Kabupaten Subang. Desa yang juga dikenal sebagai Desa Nelayan ini menjadi penghasil ikan laut dengan total 3.669.20 ton pertahun, memiliki oleh-oleh khas berupa ikan asin olahan, dan memiliki beberapa wisata pantai yang indah.

Luas daerah 6.37 KM<sup>2</sup> yang terdiri dari 7 Desa yaitu Karang Mulya, Bobos, Pangarengan, Legon Kulon, Legon Wetan, Tegal Urung dan Mayangan dengan jumlah penduduk total 4.479 Jiwa. Berdasarkan data BPS bahwa mayoritas penduduk Desa Mayangan bekerja sebagai nelayan dan petani tambak. Desa mayangan terdiri dari 2 Rukun Warga dan 4 Rukun Tetangga yang dibawah oleh 2 Kepala Desa dengan jumlah Kepala Keluarga sekitar 250 Kepala keluarga. Letak Desa Mayangan yang berada paling dekat dengan pantai menjadikan Desa Mayangan kaya akan potensi ikan laut. Namun potensi tersebut menjadi kurang produktif akibat pencemaran air akibat banyaknya sampah di Daerah Aliran Pantai (DAP).

Berdasarkan hasil wawancara Tim Pengabdian Politeknik Negeri Subang dengan Sekretaris Desa yaitu Bapak Thoto Suzana Selaku Sekretaris Desa Mayangan, didapati kesimpulan bahwa Desa Mayangan merupakan desa potensial yang memiliki potensi dan keunikan yang khas. Potensi tersebut berupa ikan laut, ikan asin olahan dan wisata pantai. Namun potensi tersebut mulai terganggu akibat pencemaran air karena sampah yang menumpuk di sekitar DAP. Beberapa permasalahan tersebut adalah: 1) Belum adanya kerjasama dan bantuan dari Pemerintah Daerah dan Institusi Pendidikan mengenai pengolahan sampah di Desa Mayangan; 2) kurangnya informasi dan edukasi kepada warga dari aparat desa terkait bahaya sampah untuk laut; 3) Belum adanya mesin pengolahan sampah plastik; 4) belum adanya tempat pembuangan sampah sementara (TPS) di sekitar DAP; 5) belum adanya plang larangan membuang sampah dan belum tersedianya kotak sampah di sekitar rumah warga; 6) belum pedulinya warga terhadap bahaya membuang sampah ke DAP.

Sampah yang memenuhi DAP menimbulkan pencemaran air menjadi berbau tidak sedap dan tidak enak di pandang, padahal daerah tersebut merupakan daerah wisata yang menjadi tampilan utama Kabupaten Subang dalam sisi wisata pantai. Ketika musim hujan sampah DAP mengalir ke laut dan mencemari kehidupan laut. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan nelayan Desa Mayangan, Kecamatan Legon Kulon bahwa daerah pesisir yang tercemar sampah menyebabkan jumlah ikan yang menurun dan menyebabkan ikan lebih jauh ke tengah, sehingga nelayan harus menangkap ikan dengan jarak yang lebih jauh dari daerah pesisir. Tanggal 8 Desember 2017 terjadi banjir yang menerjang 2 desa di Kecamatan Legon Kulon. Analisis yang didapat bahwa salah satu penyebab banjir tersebut adalah banyaknya sampah yang menyumbat aliran DAP [1].

Permasalahan diatas diperkuat dengan bukti observasi yang dilakukan oleh Tim Pengabdian dari Politeknik Negeri Subang. **Gambar 1** menunjukkan bahwa banyaknya sampah yang menutupi DAP, sehingga disaat air besar, sampah akan mengalir ke pantai dan mencemari lautan. Kondisi ini juga makin sulit apabila sampah harus diangkat ke pinggir dikarenakan akan menyebabkan bau yang tidak sedap dan mengganggu kesehatan.



**Gambar 1.** Sampah Plastik di DAP

## 2. Literatur Review

### 2.1. Sampah Plastik

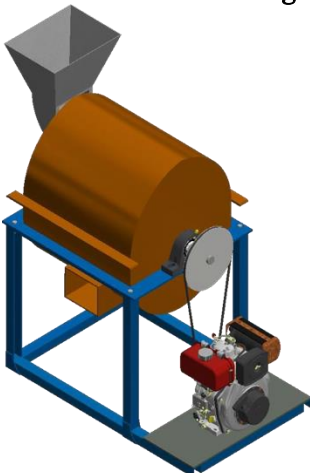
Menurut [2] Indonesia merupakan salah satu penghasil pencemaran sampah plastik perusak laut terbesar di dunia bersama Tiongkok, Srilangka, Philipina, dan Vietnam. Sampah organik dapat terurai secara cepat, namun sampah plastik dapat terurai selama 500 tahun sehingga efek jangka panjang sampah plastik sangat membahayakan bagi kehidupan laut. Ditambahkan oleh [3] pengelolaan sampah plastic oleh masyarakat yang tidak mempergunakan metode dan teknik pengelolaan sampah yang ramah lingkungan sehingga berpotensi merusak lingkungan dan mengganggu Kesehatan.

Menurut [4] didalam jurnalnya dengan judul pengembangan bank sampah pada masyarakat di bantaran sungai cikapundung mengedepankan ide dibentuknya bank sampah dalam upaya pengolahan sampah menjadi lebih praktik dan efisien. Namun konsep ini memerlukan kepedulian dari komunitas masyarakat agar mau ikut peduli dalam membentuk kepedulian terhadap kebersihan sungai cikapundung.

### 2.2. Pengolahan Sampah Plastik

Menurut [5] mengolah sampah harus dengan memisahkan sampah berdasarkan jenis-jenisnya agar mudah di kelola. Limbah organic dibuat menjadi pupuk dan limbah anorganik yang dapat didaur ulang seperti sampah plastik, logam, kaca, plastik, dan kaleng. Limbah tersebut terlebih dahulu diolah melalui sanitary landfill, incineration atau pembakaran, dan pulverisation atau penghancuran. Pendapat serupa dari [6] mengolah sampah organik rumah tangga dengan teknologi OSAMA dan sudah bisa menghasilkan pupuk kompos dan cair yang digunakan /diaplikasikan pada tanaman disekitar, khususnya tanaman palawija.

### 2.3. Desain Alat Pengolahan Sampah Plastik



**Gambar 2.** Mesin Pengolahan Sampah

**Gambar 2** diatas menunjukkan gambar 3D alat pengolahan sampah plastik, alat didesain melalui sketsa yang kemudian di gambar menggunakan aplikasi autodeks inventor. Proses manufaktur dilakukan di bengkel Jurusan Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin Politeknik Negeri Subang.

### 3. Metode

#### 3.1. Metode Pelaksanaan PKM

Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah berupa persiapan pembuatan alat pengabdian dan penerapannya yang dilakukan oleh tim peneliti, langkah perbaikan kemudian didokumentasikan dan dideskripsikan secara kualitatif.

#### 3.2. Kerangka Pemecahan Masalah

Salah satu upaya yang dapat dilaksanakan dalam rangka pemecahan masalah pengolahan sampah plastik adalah:

- a. Studi literatur di perpustakaan Politeknik Negeri Subang untuk mencari informasi terkait mesin pengolahan sampah
- b. Berkoordinasi dengan pihak Desa untuk melakukan proses perbaikan mesin dan menyusun jadwal PKM.
- c. Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan selama proses pengolahan sampah dan pembersihan DAP.
- d. Melakukan dokumentasi dan pencatatan

### 4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan masalah sebagaimana yang diuraikan di atas, maka langkah pemecahan masalah dilaksanakan sebagai berikut:

- a. Studi literatur dilakukan oleh tim peneliti di Perpustakaan Politeknik Negeri Subang berupa mengumpulkan semua jenis informasi tentang pengolahan sampah plastik.
- b. Koordinasi mengenai jadwal dikonfirmasi langsung pihak desa mayangan.



**Gambar 3.** Surat Pelaksanaan PKM

**Gambar 3** diatas merupakan gambar surat pelaksanaan PKM yang dilakukan oleh Tim PKM Politeknik Negeri Subang bekerja sama dengan Masyarakat Desa Mayangan dalam mengurangi bahaya sampah plastik.

- c. Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan selama proses pengolahan sampah dan pembersihan DAP



**Gambar 4.** Pembuatan Plang Himbauan

**Gambar 4** diatas merupakan proses pembuatan plang himbauan sampah yang telah melalui proses manufaktur. pembuatan himbauan diharapkan mampu memberikan edukasi terkait kebiasaan membuang sampah pada tempatnya.

Pembuatan plang sampah dilakukan di bengkel mesin politeknik negeri subang. Pembuatan plang sampah meliputi pemotongan bahan, pengukuran, penyambungan, dan finishing. Pengerjaan dilakukan oleh dosen dan mahasiswa jurusan mesin politeknik negeri subang.



**Gambar 5.** Pembuatan Kotak Sampah

**Gambar 5** diatas merupakan proses pembuatan kotak sampah yang telah melalui proses manufaktur namun belum memasuki tahap *finishing*. pembuatan himbauan diharapkan membantu mengurangi kebiasaan membuang sampah sembarangan di sekitar DAP.



Pembuatan kota sampah bertujuan untuk membuat tempat penampungan sampah sementara di daerah aliran pantai. Kotak sampah diharapkan menjadi TPS agar sampah tidak dibuang langsung ke aliran DAP.



**Gambar 6.**  
Pelaksanaan  
PKM

**Gambar 6** diatas merupakan proses kegiatan sosialisasi, pelatihan, pembersihan sampah, penanaman plang dan kotak sampah di DAP. Kegiatan dibantu oleh pemuda, masyarakat, pihak kedinasan di Desa mayangan.

PKM dilaksanakan dengan kolaborasi antara pihak POLSUB, Aparat Desa, dan Masyarakat dalam upaya membersihkan lingkungan dan membangun desa yang sehat. Kegiatan berupa sosialisasi alat pengolahan sampah organik dan anorganik. Pembersihan sampah dan membentuk pemuda peduli sampah.

Hasil yang didapati setelah melakukan kegiatan pengabdian ini adalah :

- a. Kebersihan daerah aliran pantai (DAP) merupakan tujuan agar tidak terjadi banjir di desa mayangan.
- b. Membuat alat dan melakukan pelatihan pengolahan sampah baik sampah organik dan sampah anorganik.
- c. Melakukan edukasi bahaya sampah.
- d. Membuat plang dan kotak sampah.
- e. Melibatkan pemuda dan membentuk pemuda peduli sampah.

Evaluasi dilakukan terhadap fasilitas alat, plang, dan kotak sampah dalam mengurangi sampah dan melakukan pendampingan setiap 1 bulan sekali.

## 5. Kesimpulan

Hasil pengabdian kepada masyarakat menyimpulkan bahwa: (1) lingkungan daerah aliran pantai (DAP) telah bersih dari sampah plastik; (2) pelatihan pengolahan sampah dan bahaya sampah dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya sampah plastik; (3) alat pengolah sampah plastik diharapkan mampu mengurangi sampah penyebab banjir.

## Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada tim pengabdian kepada masyarakat, kampus politeknik negeri subang, kampus politeknik negeri bandung dan kepala desa mayangan kabupaten subang atas terlaksananya kegiatan PKM ini.

## Referensi

- [1] Bintarsih Dkk, “Pengembangan Bank Sampah pada Masyarakat di Bantaran Sungai Cikapundung.,” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 5, 2017.
- [2] Gita laras “Masalah Sampah Plastik di Bumi Sudah di Luar Kendali,” *National Geographic*, 2019.
- [3] Mamah Halimah Dkk “Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis 3R di Kawasan Perkantoran dan Wisma.,” *Prosiding Kulukium 2013 Pusdiklatbang*, 2013.
- [4] Kemendikbudristek “Panduan Pelaksanaan Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Di Perguruan Tinggi Edisi XII,,” Jakarta, 2020.
- [5] Soegiri Soetardi “Legon Kulon Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang. Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang, 2017.
- [6] ----- “Potensi Komuditas Produk Unggulan Subang. <httpswww.kotasubang.com8920potensi-komoditas-produk-unggulan-kabupaten-subang>, 2020.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

---