

Pemanfaatan Mesin Pencacah Sampah Plastik Untuk Pengolahan Sampah Plastik di Desa Sarawet Kec. Likupang Timur

Winda Sanni Slat¹, Steven Johny Runtuwene², Firmansyah Motulo³

Davi Jiing⁴, Andri Syahputra⁴

^{1,4}Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Manado

²Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Manado

E-mail: windasanni@gmail.com

Abstrak

Masalah sampah plastik merupakan isu global yang membutuhkan solusi inovatif dan berkelanjutan. Desa Sarawet, Likupang Timur, juga mengalami permasalahan serupa dalam penanganan sampah plastik di daerah Likupang. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah, akademisi maupun masyarakat dalam menangani permasalahan sampah plastik. Inovasi program, metode dan teknologi terus dilakukan dalam mengatasi masalah sampah plastik. Mesin pencacah merupakan salah satu peralatan yang dibutuhkan dalam pengolahan sampah plastik. Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini dengan melakukan inovasi mesin pencacah sampah plastik *Tipe Shredded Claw Blade Double Shaft*. Mesin pencacah untuk tipe ini dapat digunakan untuk mencacah sampah plastik dengan ketebalan diatas 3 mm. Adapun metode yang digunakan dalam program ini yaitu melakukan observasi langsung terhadap kondisi pengolahan sampah plastik di Desa Sarawet, menganalisis kebutuhan masyarakat, serta melakukan pengembangan mesin pencacah yang ramah lingkungan. Tujuan dari program pengabdian ini yaitu meningkatkan produktivitas pengolahan sampah plastik di Desa Sarawet sehingga juga berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dengan adanya mesin pencacah ini, diharapkan proses pengolahan sampah plastik menjadi lebih efektif dan efisien juga diharapkan dapat memberikan solusi yang berkelanjutan dalam penanganan sampah plastik dan meningkatkan ekonomi kreatif dan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan.

Kata Kunci : Sampah plastik, mesin pencacah, pengolahan sampah

1. PENDAHULUAN

Desa Sarawet, Kecamatan Likupang Timur memiliki potensi untuk dikembangkan dalam bidang pariwisata, namun menghadapi beberapa masalah yang perlu segera diatasi. Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah masalah pengelolaan sampah plastik. Dengan perkembangan industri dan pertumbuhan penduduk, produksi sampah plastik terus meningkat. Namun, pengelolaan sampah plastik masih belum optimal, sehingga

menyebabkan berbagai masalah lingkungan seperti pencemaran tanah dan air. Desa Sarawet memiliki produksi sampah plastik yang tinggi, yang bersumber dari rumah tangga, sekolah, pasar dan tempat umum lainnya sehingga ini dapat dijadikan potensi untuk dimanfaatkan. Masyarakat Desa Sarawet memiliki kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah, namun masih kurangnya pengetahuan dan sarana yang memadai untuk melakukan pengolahan sampah

secara efektif. Permasalahan utama yang dihadapi yaitu pencemaran lingkungan dimana sampah plastik yang tidak terkelola dengan baik dapat mencemari lingkungan, termasuk tanah dan air. Hal ini dapat berdampak negatif pada kesehatan masyarakat dan ekosistem lokal. Masih banyak masyarakat yang hidup dalam kondisi ekonomi yang kurang sejahtera, dengan memanfaatkan pengolahan sampah plastik, diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.



Gambar 1. Tempat pengolahan sampah di desa Sarawet

Berdasarkan potensi dan masalah yang ada, rumusan masalah dari Program Pengabdian pada Masyarakat ini adalah bagaimana meningkatkan pengelolaan sampah plastik dan kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan inovasi mesin pencacah sampah plastik tipe Shredded Claw Blade Double Shaft. Melalui program ini diharapkan dapat memberikan solusi yang berkelanjutan dalam mengatasi masalah sampah plastik, pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Untuk

mengatasi masalah pengelolaan sampah plastik dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Sarawet, usulan penyelesaian yang diajukan adalah melalui pemanfaatan mesin pencacah sampah plastik tipe Shredded Claw Blade Double Shaft. Mesin ini akan mengubah sampah plastik menjadi produk yang bernilai melalui pengolahan sampah plastik.

Pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

- Pelatihan dan Edukasi: Memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah plastik dan cara menggunakan mesin pencacah.
- Pembentukan Kelompok Kerja: Mendorong terbentuknya kelompok kerja yang bertanggung jawab atas pengelolaan sampah plastik dan pengoperasian mesin pencacah.
- Pengembangan Kerjasama: Membangun kerjasama dengan pihak terkait seperti pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan industri untuk mendukung pengelolaan sampah plastik.
- Monitoring dan Evaluasi: Melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala terhadap pengelolaan sampah plastik untuk memastikan keberlanjutan program.

Dengan pendekatan ini, diharapkan masyarakat dapat meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pengelolaan sampah plastik. Keberhasilan program ini juga akan menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat.

Untuk mengatasi permasalahan pengelolaan sampah plastik dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, akan digunakan beberapa teknologi, metode, kebijakan, dan konsep berikut:

- Teknologi Mesin Pencacah Sampah Plastik: Menggunakan mesin pencacah sampah plastik tipe Shredded Claw Blade Double Shaft yang telah dimodifikasi untuk pengolahan sampah plastik.

- Metode Pengelolaan Sampah: Menerapkan metode pengelolaan sampah berbasis komunitas dengan melibatkan partisipasi masyarakat dalam pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah plastik.
- Kebijakan Pengelolaan Sampah: Menerapkan kebijakan pengelolaan sampah berbasis lingkungan yang mengatur tata kelola pengelolaan sampah plastik, termasuk pembuatan aturan tentang pemilahan sampah.

Alasan penggunaan teknologi, metode, kebijakan, dan konsep ini adalah untuk memberikan solusi yang komprehensif dan berkelanjutan terhadap permasalahan pengelolaan sampah plastik dan kesejahteraan masyarakat. Permasalahan sampah plastik yang akan diangkat dan diselesaikan selama pelaksanaan program pengabdian berlangsung adalah pengembangan teknologi mesin pencacah sampah plastik tipe *Shredded Claw Blade Double Shaft*. PT. Baciraro Kreatif Minahasa berperan dalam mengembangkan teknologi ini agar lebih efisien dan efektif dalam mengolah sampah plastik, juga membantu dalam pelatihan, pengembangan infrastruktur, dan pengelolaan sampah dimasyarakat. Dengan keterlibatan PT. Baciraro Kreatif Minahasa, diharapkan program ini dapat memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mengurangi dampak negatif dari sampah plastik terhadap lingkungan.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan Program Pengabdian ini dimulai dengan persiapan dan pembekalan kepada masyarakat. Materi yang perlu diberikan kepada meliputi:

- Pengenalan Masalah: Diperlukan untuk memahami masalah pengelolaan sampah plastik di Desa Sarawet dan dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.

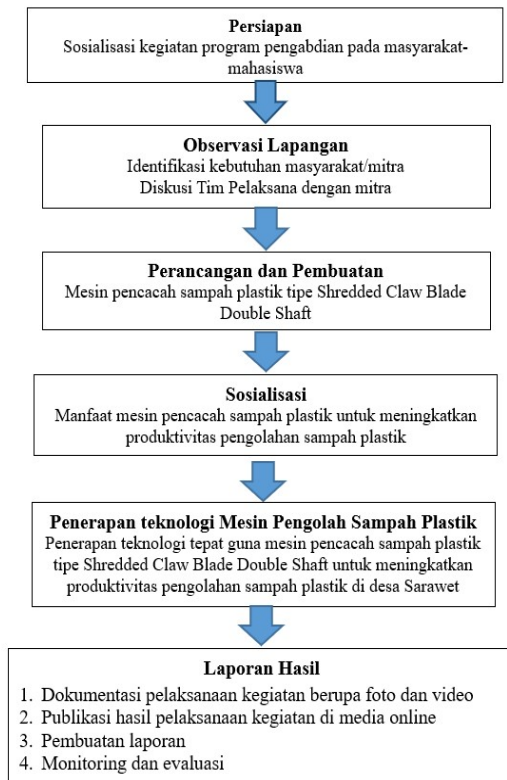
- Pengenalan Teknologi: Diberikan pemahaman tentang teknologi mesin pencacah sampah plastik tipe *Shredded Claw Blade Double Shaft*, termasuk cara kerja, keunggulan, dan manfaatnya.
- Pembekalan Keterampilan: Dilakukan pelatihan untuk menggunakan mesin pencacah dengan benar dan aman, serta keterampilan lain seperti manajemen proyek, komunikasi, dan kerjasama tim.
- Perencanaan Program: terlibat dalam merencanakan program pengabdian, termasuk penetapan tujuan, strategi, dan jadwal pelaksanaan kegiatan.
- Pemantauan dan Evaluasi: perlu memahami pentingnya pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan program untuk mengevaluasi keberhasilan dan melakukan perbaikan jika diperlukan.

Langkah-langkah pelaksanaan program pengabdian ini di Likupang Timur, adalah sebagai berikut:

- Identifikasi Permasalahan: Menyelidiki dan mengidentifikasi permasalahan terkait pengelolaan sampah plastik dan ketersediaan energi terbarukan di Desa Sarawet.
- Perencanaan Program: Merencanakan program pengabdian, termasuk penetapan tujuan, sasaran, strategi pelaksanaan, serta pembagian tugas.
- Pembentukan Tim: Membentuk tim pelaksana program yang terdiri dari mahasiswa, dosen pembimbing, dan mitra program.
- Pengumpulan dan Pemilahan Sampah Plastik: Mengumpulkan sampah plastik dari masyarakat dan melakukan pemilahan sesuai jenisnya.
- Pembuatan mesin pencacah sampah plastik: Proses pembuatan mesin pencacah melibatkan mahasiswa dan dosen.
- Pencacahan dan Pengolahan Sampah Plastik: Menggunakan mesin pencacah sampah plastik tipe *Shredded Claw Blade Double Shaft* untuk

menghancurkan dan mengolah sampah plastik menjadi bahan bakar alternatif.

- Pemberdayaan Kelompok Sasaran: Melakukan pelatihan dan pembekalan kepada kelompok sasaran mengenai pengelolaan sampah plastik, dan pengoperasian mesin pencacah.
- Monitoring dan Evaluasi: Melakukan pemantauan terhadap pelaksanaan program dan mengukur pencapaian terhadap tujuan yang telah ditetapkan.
- Pembuatan Laporan: Menyusun laporan hasil kegiatan yang mencakup evaluasi pelaksanaan, capaian, serta rekomendasi untuk keberlanjutan program.



Gambar 2. Bagan alir pelaksanaan pengabdian

Metode yang digunakan dalam pemberdayaan kelompok sasaran meliputi pelatihan, pendampingan, serta pembentukan kelompok kerja. Langkah-langkah operasional yang diperlukan mencakup pengadaan mesin pencacah, pembentukan jadwal kerja, pengorganisasian kegiatan pelatihan, dan monitoring pelaksanaan program.



Gambar 3. Pelaksanaan Program

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai dalam kegiatan ini adalah tersedianya 1 unit Mesin Pencacah Sampah Plastik Tipe Shredded Claw Blade Double Shaft yang sudah digunakan di Pusat daur ulang Desa Serawet Likupang Timur dengan spesifikasi mesin:

- Daya Listrik : 750w/1 HP
- Kecepatan Maksimal : 1500-4500Rpm
- Kapasitas Produksi : 30-50 kg/jam
- Dimensi : 118X78 X27 cm.

Mesin ini telah melalui proses pengujian dan berfungsi dengan baik dalam mencacah sampah plastik dengan ketebalan 1-3 mm



Gambar 4. mesin pencacah sampah plastik Tipe Shredded Claw Blade Double Shaft

4. PENUTUP

Program ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pengolahan sampah plastik, tetapi juga berdampak pada peningkatan produktivitas pelaku UMKM dan kesejahteraan masyarakat, sekaligus berkontribusi pada solusi yang berkelanjutan untuk permasalahan sampah plastik.

- Inovasi mesin pencacah sampah plastik Tipe Shredded Claw Blade Double Shaft memanfaatkan energi

terbarukan dari tenaga surya berhasil mengatasi keterbatasan mesin pencacah sebelumnya. Mesin ini mampu mencacah plastik dengan ketebalan 1-3 mm serta jenis sampah lainnya seperti kaleng.

- Program ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pengolahan sampah plastik, tetapi juga berdampak pada peningkatan produktivitas pelaku UMKM dan kesejahteraan masyarakat setempat, sekaligus berkontribusi pada solusi yang berkelanjutan untuk permasalahan sampah plastik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adhiharto, R., Komara, I.A., Annisa. Studi Rancang Bangun Mesin Plastic Waste Shredder Dengan Kapasitas 15 Kg/Hari Dengan Aplikasi Metode VDI 2222. Jurnal TEDC, Vol 13, No. 3, pp. 292-304. 2019.
- Azhari, C., Maulana, D. Perancangan Mesin Pencacah Plastik Tipe Crusher Kapasitas 50 kg/jam. Jurnal ISU Teknologi STT Mandala, Vol. 13, No. 2 pp. 7-14. 2018.
- Batan, I.M. Londen. Desain Produk. Inti Karya Guna: Surabaya. 2012.
- Junaidi, Nur, Ichlas, Nofriadi & Rusmardi. Pengembangan Mesin Pencacah Sampah/Limbah Plastik Dengan Sistem Crusher dan Silinder Pemotong Tipe Reel. Jurnal Poli Rekayasa, Vol 10, No 2, pp. 66-73, 2015.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. 2012.
- Politeknik Negeri Manado, 2023. Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Edisi V. Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat di Politeknik Negeri Manado.
- Rani Ayu Wardani, R. Azizah, Management of Solid Medical Waste on One of the Covid19 Referral Hospitals

in Surabaya, East Java , Jurnal Kesehatan Lingkungan: Vol. 12 No. 1si (2020).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Manado sebagai lembaga yang memberikan pendanaan.