



IMPLEMENTASI *ROTARY CLEANING MACHINE* HASIL CACAHAN PLASTIK GUNA MENINGKATKAN KUALITAS DI DESA SUKAPURA KABUPATEN BANDUNG

Tiara Verita Yastica^{1,*}, Rosad Ma'ali El Hadi², Muhammad Nashir Ardiansyah³, Bobby Hera Sagita⁴

^{1,2,3,4}Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

* tiaraverita@telkomuniversity.ac.id¹, rosadm@telkomuniversity.ac.id², nashirardiansyah@telkomuniversity.ac.id³, bobyhs@telkomuniversity.ac.id⁴

INFO ARTIKEL

Diterima 18 Desember 2021

Direvisi 20 Januari 2022

Disetujui 21 Januari 2022

Tersedia Online 24 Januari 2022

ABSTRAK

Desa Sukapura merupakan daerah yang berbatasan langsung dengan Kawasan Pendidikan Telkom, memiliki potensi dalam pemanfaatan sampah plastik. Melakukan proses pencacahan pada sampah plastik adalah salah satu cara menanggulangi sampah plastik dengan bertujuan untuk meningkatkan nilai jual dari sampah plastik tersebut. Potensi pemanfaatan sampah plastik di Desa Sukapura didukung dengan adanya hibah mesin pencacah dan ketersediaan karang taruna sebagai sumber daya manusia. Kondisi sampah plastik yang kotor akan berdampak pada hasil cacahan. Untuk meningkatkan kualitas dari hasil cacahan plastik, diperlukan proses pencucian plastik yang bertujuan menghilangkan kotoran yang melekat pada sampah plastik. Kegiatan ini bertujuan untuk mendukung program pemanfaatan sampah di Desa Sukapura dengan implementasi mesin pencuci plastik atau *rotary cleaning machine*. Diharapkan dapat menghasilkan cacahan plastik dengan kualitas yang lebih baik dan dapat meningkatkan nilai jual dari hasil cacahan plastik. Hasil cacahan dengan kualitas yang baik kemudian dapat diproses lebih lanjut sebagai bahan baku pembuatan biji plastik.

Keyword: rotary cleaning machine, pencacah, sampah plastik

Korespondensi:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Telkom

Jl. Telekomunikasi No. 1, Terusan Buah Batu, Bandung, 40257

Indonesia

E-mail : ppm@telkomuniversity.ac.id

ORCID ID:

Penulis Pertama: Tiara Verita Yastica

<https://doi.org/xxx>

Paper_reg_number xxx © The Authors. Published by Directorate of Research and Community Service, Telkom University.

This is an open access article under the xxx license (<https://creativecommons.org/licenses/xxx>)

1. Pendahuluan

Sampah plastik yang tidak dikelola dengan baik dapat menjadi masalah bagi lingkungan. Berdasarkan data SIPSN (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional), pada tahun 2020 untuk Kabupaten Bandung plastik merupakan jenis sampah dengan posisi nomor dua terbanyak setelah sampah sisa makanan, dengan persentase sebesar 20% [1]. Salah satu cara penanggulangan sampah plastik adalah dengan melakukan proses daur ulang. Jika dilihat dari bentuk akhir siklus hidup plastik, daur ulang sampah plastik masih berada pada level yang rendah jika dibandingkan dengan perlakuan dibuang atau dibakar pada sampah plastik [2].

Desa Sukapura memiliki potensi untuk memanfaatkan sampah plastik menjadi plastik cacahan. Pemanfaatan sampah plastik ini selain dapat mengurangi jumlah sampah, juga dapat meningkatkan nilai jual dari sampah plastik. Penggiat lingkungan yang tergabung dalam wadah Karang Taruna Sukapura, mulai melirik peluang dari sampah plastik bekas botol minuman. Desa Sukapura telah mendapatkan mesin pencacah (*crusher*) plastik yang merupakan hibah dari Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa Kabupaten Bandung melalui Seksi Pemberdayaan Masyarakat Desa Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung. Mesin pencacah (*crusher*) sebagai salah satu alat penanganan sampah secara terpadu di Desa Sukapura akan dikelola oleh Karang Taruna Desa Sukapura.

Permasalahan yang dihadapi adalah kondisi sampah plastik yang kotor dimana akan berdampak pada kualitas hasil cacahan. Dengan demikian akan dilakukan pembuatan mesin pencucian cacahan plastik, sehingga saat proses pelumuran untuk menghasilkan biji plastik akan memberikan hasil yang berkualitas. Proses pencucian bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan bahan lain yang melekat pada plastik seperti tanah, minyak, bekas makanan dan lainnya. Pembuatan mesin pencucian untuk cacahan plastik dilakukan dengan menerapkan teknologi tepat guna, yaitu menggunakan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan sehingga nantinya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat pada rentang waktu tertentu [3]. Proses pencucian dapat menghasilkan cacahan plastik dengan kualitas yang lebih baik, untuk selanjutnya dapat dijual dan/atau diproses menjadi biji plastik yang berkualitas di Desa Sukapura.

Target yang ingin dicapai dalam program pengabdian masyarakat implementasi mesin pencucian adalah sebagai berikut:

- Membantu masyarakat Desa Sukapura, Kabupaten Bandung dalam meningkatkan proses pengolahan sampah plastik khususnya botol dan cup bekas air mineral dengan memanfaatkan teknologi tepat guna yang aman, efisien, dan produktif.
- Meningkatkan nilai jual produk hasil cacahan plastik atau akan diolah lebih lanjut menjadi biji plastik di Desa Sukapura.

2. Metodologi

Metode pelaksanaan yang akan dilakukan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan tahap perencanaan pembuatan mesin. Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan informasi untuk menentukan spesifikasi dan kapasitas yang akan digunakan untuk pembuatan mesin pencucian hasil cacahan plastik. Dilakukan *brainstorming* dengan pihak Desa Sukapura dan bengkel mekanik.

Selanjutnya tahapan pembuatan mesin pencucian hasil cacahan plastik yang dilakukan di bengkel teknik. Pembuatan mesin disesuaikan dengan hasil rancangan yang telah didapatkan pada tahapan sebelumnya. Mesin pencuci yang dibuat merupakan tipe *rotary cleaning machine*. Mesin dibuat berbasis teknologi tepat guna, efektif, mempertimbangkan kemudahan perawatan dan dapat meningkatkan kualitas hasil cacahan plastik. Sehingga dapat melakukan daur ulang limbah plastik menjadi produk yang mempunyai nilai dan hasil guna ke pihak mitra dalam hal ini adalah Desa Sukapura.

Tahapan evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan kepada masyarakat sasaran yaitu pihak Desa Sukapura dan Karang Taruna. Masyarakat sasaran diminta mengisi kuisioner sebagai bahan evaluasi untuk melihat hasil kepuasan dari masyarakat terhadap kegiatan pengabdian masyarakat ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Rancangan mesin pencucian sampah plastik dibuat berdasarkan hasil *brainstorming* yang dilakukan dengan pihak Desa Sukapura dan bengkel mekanik. Mesin pencuci yang akan dibuat merupakan tipe *rotary cleaning machine*, dimana proses pencucian dilakukan dengan gerakan berputar dan dibantu dengan sekat yang berada di dalam tabung, bertujuan supaya pada saat proses pencucian dapat menjangkau keseluruhan sampah plastik yang berada di dalam tabung penampungan. Mesin pencuci akan mengimplementasikan gaya sentrifugal pada saat proses pencucian dan memanfaatkan gaya gravitasi pada proses pemisahan hasil cacahan dengan air setelah proses pencucian.

Mesin pencucian terdiri dari rangka mesin, tabung pencuci dan mesin penggerak. Rangka mesin terbuat dari baja siku, dan pada dinding tabung pencuci terdapat lubang-lubang kecil yang berfungsi untuk memisahkan air setelah selesai proses pencucian. Mesin pencuci menggunakan motor listrik sebagai tenaga penggerak. Berikut adalah foto mesin pencuci sampah plastik.



Gambar 1. Mesin Pencuci Sampah Plastik Tampak Depan



Gambar 2. Mesin Pencuci Sampah Plastik Tampak Samping

Proses pencucian hasil cacahan plastik terdiri dari tiga tahap, yaitu pada tahap pertama memasukkan cacahan plastik ke dalam mesin pencuci. Tahap kedua adalah mencuci hasil cacahan plastik yang sudah dimasukkan dengan gerakan berputar, proses pengadukan akan dibantu oleh sekat yang berada dalam tabung penampungan. Proses pencucian dapat dilakukan lebih dari satu kali dan dapat menggunakan tambahan sabun jika diperlukan untuk menghasilkan hasil cucian yang lebih bersih. Pada tahap terakhir, hasil cacahan yang sudah selesai dicuci akan dipisahkan dengan air cucian melalui lubang-lubang kecil yang berada di dinding tabung.

Pembuatan mesin pencucian hasil cacahan plastik berdasar pada teknologi tepat guna, dan bertujuan mendukung program pemanfaatan sampah plastik. Keberlangsungan program pemanfaatan sampah plastik yang diterapkan di Desa Sukapura mempertimbangkan beberapa faktor berikut:

- Kelangsungan dan ketersediaan bahan baku sampah plastik, metode yang murah dan sederhana;
- Metode yang digunakan adalah metode pemanfaatan bahan baku secara murah, merupakan paket teknologi yang sesuai;
- Proses pencucian hasil cacahan sampah plastik, pengelolaannya diserahkan kepada masyarakat mitra;
- Dalam proses selanjutnya produk yang dihasilkan dari pencucian hasil cacahan sampah plastik, merupakan kegiatan yang membuka lapangan kerja baru.

4. Kesimpulan

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini diperoleh hasil berupa mesin pencucian hasil cacahan plastik dengan menerapkan teknologi tepat guna. Mesin pencuci dibuat dengan tipe *rotary cleaning machine*, yaitu dengan memanfaatkan gerakan berputar pada saat dilakukannya proses pencucian. Proses pencucian bertujuan menghilangkan kotoran pada plastik sehingga dapat menghasilkan cacahan plastik dengan kualitas yang lebih baik dan dapat meningkatkan nilai jual dari hasil cacahan. Hasil cacahan dengan kualitas yang baik dapat diproses lebih lanjut sebagai bahan baku pembuatan biji plastik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] SIPSN, “Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah,” 2021. [Online]. Available: <https://sipsn.menlhk.go.id/>. [Diakses 10 December 2021].
- [2] R. Geyer, J. R. Jambeck dan K. L. Law, “Production, use, and fate of all plastics ever made,” *Science Advances*, vol. 3, no. 7, 2017.
- [3] D. R. Munaf, T. Suseno, R. I. Janu dan A. M. Badar, “Peran Teknologi Tepat Guna untuk Masyarakat Daerah Perbatasan Kasus Propinsi Kepulauan Riau,” *Jurnal Sositologi*, vol. 7, no. 13, pp. 329-333, 2008.