

Penerapan Waste Shredder Sebagai Upaya Mengoptimalkan Pengelolaan Sampah dan Pengembangan Jiwa Entrepreneurship pada Yayasan Sobung Sarka

Implementation of a Waste Shredder as an Effort to Optimize Waste Management and Develop an Entrepreneurial Spirit at the Sobung Sarka Foundation

Risse Entikaria Rachmanita^{1*}, Saiful Anwar¹, Yuana Susmiati¹, Bayu Rudiyanto¹, Deltaningtyas Tri Cahyaningrum², Muhammad Alfian Saputra¹, Muhammad Faqih Haikal¹, Nuriyah Zulfa¹

¹ Department of Engineering, Politeknik Negeri Jember

² Department of Management Agribusiness, Politeknik Negeri Jember

* risse_rachmanita@polije.ac.id

ABSTRAK

Mitra Pengabdian Masyarakat kali ini adalah Yayasan Sobung Sarka yang merupakan yayasan pegiat lingkungan yang bergerak pada pemberian edukasi kepada masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah. Yayasan tersebut berlokasi di Jalan Letjend. Suprpto XIV Perum Demang Mulia E14, Kebon Sari, Jember, Jawa Timur. Jarak mitra dengan kampus Politeknik Negeri Jember adalah 4,2 km. Melalui kegiatan diskusi dengan mitra, permasalahan utama yang dialami oleh Yayasan Sobung Sarka, yaitu terjadi pada proses pengolahan limbah pakaian bekas. Hasil pemilahan limbah yang tidak diterima oleh bank sampah induk dan pakaian bekas yang disetorkan oleh masyarakat cukup banyak sedangkan salah satu pengelolaan yayasan pengumpul pakaian bekas yakni Bank Klambi tidak memiliki sumber daya manusia yang cukup. Oleh karena itu, tidak memungkinkan jika limbah tersebut didaur ulang satu per satu. Solusi yang tepat untuk diimplementasikan dalam permasalahan tersebut yaitu penerapan *Waste Shredder* sebagai upaya mengoptimalkan pengelolaan sampah dan pengembangan jiwa entrepreneurship. Hasil implementasi didapatkan alat dapat mencacah limbah kain dengan baik serta hasil cacahan dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk mengisi bantal dan boneka.

Kata kunci — limbah kain, waste shredder, yayasan sobung sarka

ABSTRACT

The Community Service Partner this time is the Sobung Sarka Foundation, which is an environmental activist foundation that is engaged in providing education to the public about the importance of waste management. The foundation is located on Jalan Letjend. Suprpto XIV Perum Demang Mulia E14, Kebon Sari, Jember, East Java. The distance between Mitra and Politeknik Negeri Jember is 4.2 km. Through discussion activities with partners, the main problem experienced by the Sobung Sarka Foundation occurred in the process of processing used clothing waste. The results of sorting waste that are not accepted by the main waste bank and used clothes deposited by the community are quite large, whereas one of the management of the used clothing collecting foundation, namely Bank Klambi, does not have sufficient human resources. Therefore, it is not possible if the waste is recycled one by one. The right solution to be implemented in this problem is the implementation of a Waste Shredder as an effort to optimize waste management and develop an entrepreneurial spirit. The implementation results showed that the tool can chop up fabric waste well and the chopped up results can be used as material to fill pillows and dolls.

Keywords — cloth waste, waste shredder, sobung sarka foundation

OPEN ACCESS

© 2023. Risse Entikaria Rachmanita, Saiful Anwar, Yuana Susmiati, Bayu Rudiyanto, Deltaningtyas Tri Cahyaningrum, Muhammad Alfian Saputra, Muhammad Faqih Haikal, Nuriyah Zulfa



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Jumlah penduduk di Kabupaten Jember pada tahun 2021 sebanyak 2.550.360 jiwa [1]. Oleh karena itu, peningkatan kebutuhan primer, sekunder dan tersier semakin meningkat. Kebutuhan primer merupakan kebutuhan pokok manusia yang harus terpenuhi seperti halnya, tempat tinggal, makan, pakaian, Kesehatan dan Pendidikan [2]. Peningkatan jumlah populasi manusia juga diiringi dengan meningkatnya limbah pakaian.

Penumpukan limbah sampah merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi di Kabupaten Jember. Penumpukan sampah ini disebabkan oleh kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mendaur ulang sampah an-organik dan mengolah sampah organik menjadi kompos ataupun biogas. Tak jarang pula sampah rumah tangga dibuang ke sungai terdekat, sehingga pada saat hujan deras sampah dapat menyumbat aliran air dan menimbulkan banjir. Jember merupakan salah satu daerah yang kerap dilanda bencana banjir. Banjir juga disebabkan karena intensitas hujan yang cukup tinggi hingga berakibat meluapnya air sungai hingga ke pemukiman warga sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, kemacetan, kerusakan infrastruktur bangunan bahkan dapat menimbulkan korban jiwa [3].

Tercatat pada data TPA Pakusari mengenai jumlah sampah, yakni sampah tanah 5,3%, pasir 3,8%, sisa makanan 1,8% dan daun 67,5 %. Data sampah anorganik yakni, plastik 5,5%, karet 4,1%, besi 1,3%, kaca 1,2%, dan kain 1,5% [4]. Terlebih lagi akibat dari bencana banjir pada tahun 2021 akibat luapan dari Sungai Bedadung di Kabupaten Jember mengakibatkan penumpukan sampah pakaian. Sampah pakaian ini diperoleh dari donasi masyarakat terhadap korban bencana banjir [5]. Pakaian donasi tidak sepenuhnya dimanfaatkan dengan baik, banyaknya donasi pakaian pada bencana alam menjadi tumpukan limbah pakaian [6].



Gambar 1. Survei lokasi mitra dan identifikasi permasalahan mitra

Mitra pengabdian masyarakat kali ini adalah Sobung Sarka. Sobung Sarka merupakan yayasan pegiat lingkungan yang bergerak pada pemberian edukasi kepada masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah. Yayasan tersebut berlokasi di Jalan Letjend. Suprpto X1V Perum Demang Mulia E14, Kebon Sari, Jember, Jawa Timur. Jarak mitra dengan kampus Politeknik Negeri Jember adalah 4,2 km.

Yayasan Sobung Sarka ini bergerak aktif dalam program edukasi cinta lingkungan selama 4 tahun. Hingga menemukan berbagai kendala diantaranya kesulitan dalam pengelolaan limbah pakaian bekas. Berdasarkan permasalahan tersebut tim Pengabdian Masyarakat memiliki solusi yang tepat untuk diterapkan pada Yayasan Sobung Sarka yaitu *Waste Shredder* dan pengembangan jiwa *entrepreneurship*. *Waste Shredder* merupakan inovasi alat untuk mencacah berbagai jenis sampah. Solusi ini sejalan dengan Rencana Strategis Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Negeri Jember tahun 2021-2025, salah satunya yakni berfokus pada ekonomi, pelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup. Sampah yang dapat dicacah alat ini mulai dari sampah botol plastik, sampah kain, sampah metalizing, dan mika. Alat ini bertujuan untuk memudahkan Yayasan

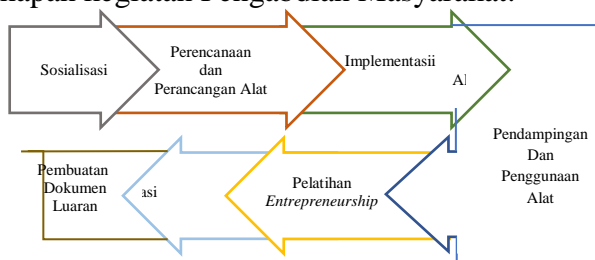
tersebut dalam pengolahan sampahnya sehingga dapat meningkatkan usaha ekonomi kreatif pada masyarakat setempat. Sampah kain yang sudah dicacah dapat dimanfaatkan untuk pembuatan keset, pengisi sarung bantal, dan lain-lain. Hasil cacahan sampah botol plastik jika dijual akan menambah nilai ekonomisnya. Hingga saat ini, komunitas Sobung Sarka memiliki berbagai macam kegiatan rutin seperti pelatihan, pendampingan, pengelolaan, *educamp*, dan *event zero waste*.

2. Target dan Luaran

Melalui kegiatan diskusi dengan mitra, permasalahan utama yang dialami oleh Sobung Sarka, yaitu terjadi pada proses pengolahan limbah pakaian bekas. Hasil pemilahan limbah yang tidak diterima oleh bank sampah induk dan pakaian bekas yang disetorkan oleh masyarakat cukup banyak sedangkan salah satu pengelolaan yayasan pengumpul pakaian bekas yakni Bank Klambi tidak memiliki sumber daya manusia yang cukup. Beberapa solusi yang menjadi target luaran kegiatan pengabdian ini adalah mitra menggunakan teknologi Waste Shredder untuk mengolah sampah, proses pengolahan sampah yang lebih efisien waktu dan dapat membuat banyak variasi produk olahan daur ulang, pelatihan entrepreneurship bagi mitra dengan memanfaatkan hasil cacahan kain untuk bahan pengisi bantal dan boneka.

3. Metodologi

Berikut adalah *flowchart* dan penjelasan tahapan kegiatan Pengabdian Masyarakat:



Gambar 2. Flowchart Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

3.1 Sosialisasi

Sosialisasi dilaksanakan secara luring yang melibatkan Tim Pengabdian Masyarakat dengan pihak Yayasan Sobung Sarka. Materi yang akan disampaikan terkait operasional dari alat yang akan diterapkan. Penyampaian sosialisasi ini

diharapkan dapat memperlancar komunikasi antara tim dengan mitra dalam proses pelaksanaan kegiatan selanjutnya.

3.2 Perencanaan dan Perancangan Alat

Pembuatan konsep dapat dilakukan setelah studi literatur yang didapat dari survey lapangan. Perencanaan dan perancangan merupakan langkah awal dari pembuatan alat, perencanaan ini dilakukan dengan benar agar alat yang dibuat nanti dapat bekerja secara optimal [11]-[12]. Berikut adalah komponen alat yang digunakan pulley, vanbelt, plat pvc 2 mm, mata pisau 2 sisi, mata pisau pendek, mata pisau panjang, plat 5 mm, plat bearing, as hexagon, bearing, motor dinamo, kabel nym 8 mm, besi siku.

3.3 Implementasi Alat

Kegiatan implementasi alat dilakukan setelah tahap perencanaan dan perancangan telah selesai. *Waste Shredder* diimplementasikan kepada Yayasan Sobung Sarka untuk mempermudah pengolahan limbah sampah yang ada disana. Pelaksanaan ini dilakukan secara teliti dan hati-hati agar nantinya alat dapat beroperasi dengan maksimal dan sesuai dengan perencanaan.

3.4 Pelatihan dan Pendampingan Penggunaan Alat

Pendampingan penggunaan alat kepada mitra merupakan hal penting yang harus dilakukan. Meskipun sudah ada buku pedoman *Waste Shredder*, kegiatan pendampingan ini harus dilakukan secara langsung untuk memberikan pemahaman mengenai cara perawatan alat ini. Kegiatan pelatihan *Waste Shredder* akan difokuskan ke dua agenda yaitu *Standard Operating Procedure (SOP)* penggunaan dan perawatan alat. Perawatan yang dilakukan untuk alat ini meliputi perawatan panel surya sebagai komponen penyuplai energi listrik dan komponen lain dari alat itu sendiri agar efisiensi penggunaan alat tetap terjaga.

3.5 Pelatihan *Entrepreneurship*

Pelatihan *Entrepreneurship* dilakukan setelah adanya pelatihan dan pendampingan penggunaan alat. Pelatihan *Entrepreneurship* akan difokuskan pada masyarakat di sekitar mitra agar dapat menciptakan usaha mandiri bersama mitra. Pelatihan ini akan dimulai dari pelatihan kepedulian lingkungan dengan mendaur ulang sampah, pelatihan pembuatan produk dari daur

ulang sampah, strategi pemasaran/ digital marketing, hingga branding sebuah produk.

3.6 Evaluasi

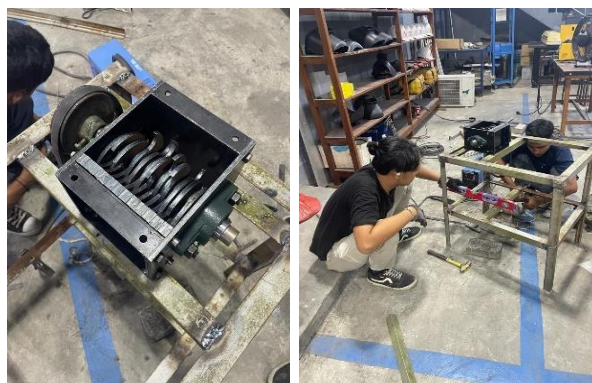
Kegiatan evaluasi akan dilakukan setelah kegiatan pelatihan telah selesai dilaksanakan. Pada kegiatan ini akan melibatkan Tim dan mitra yang bertujuan untuk mengukur kekurangan, kelebihan, pemberian saran, dan kesan yang didapatkan setelah dilaksanakan kegiatan yang diusulkan.

4. Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada Yayasan Sobung Sarka, Jl. Letjend. Suprpto XIV Perum Demang Mulia E14, Jember telah dilakukan sesuai dengan perencanaan. Tahapan sosialisasi dilakukan dengan menggunakan diskusi dengan mitra terkait permasalahan mitra serta solusi yang sesuai dengan permasalahan mitra yaitu dengan penerapan *waste shredder*.

Perancangan alat secara fungsional dan struktural telah dilaksanakan di Workshop Energi dan Mekanik Politeknik Negeri Jember. Komponen alat yang dibutuhkan adalah komponen alat yang digunakan pulley, vanbelt, plat pvc 2 mm, mata pisau 2 sisi, mata pisau pendek, mata pisau panjang, plat 5 mm, plat bearing, as hexagon, bearing, motor dinamo, kabel nym 8 mm, besi siku.

Implementasi kegiatan dilakukan setelah perancangan alat. Sebelum dilakukan implementasi, alat harus dilakukan fabrikasi terlebih dahulu agar alat yang telah dirancang telah sesuai dengan yang diharapkan. Berikut dokumentasi fabrikasi alat:



Gambar 3. Proses Fabrikasi Alat

Selain itu, alat harus dilakukan pengujian terlebih dahulu di workshop Politeknik Negeri Jember. Dokumentasi Pengujian alat di workshop ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 4. Pengujian Alat

Pelatihan dan pendampingan penggunaan alat dilakukan untuk memberikan pemahaman mengenai penggunaan hingga perawatan alat. Kegiatan ini dilakukan dengan menerapkan SOP yang telah diberitahukan kepada mitra, agar mitra dapat menggunakan alat dan merawatnya sesuai dengan prosedur. Berikut alat yang telah siap digunakan:



Gambar 5. Alat Waste Shredder

Adapun prinsip kerja alat yang diberikan kepada mitra adalah prinsip kerja alat yang pertama, (1) sambungkan kabel putih ke dimmer kemudian colokkan kabel dimer pada stopkontak. (2) tekan tombol on pada dimmer untuk menghidupkan, jangan lupa kondisi dimmer diputar pada posisi max. (3) lalu masukkan kain dengan ukuran sekita P×L maksimal 15 cm. jangan terlalu banyak agar mesin tidak macet atau rusak. Hasil kain dari alat tersebut ditunjukkan pada gambar:



Gambar 6. Hasil Kain dari Alat Dokumentasi implementasi alat pada mitra ditunjukkan berikut:



Gambar 7. Hasil Dokumentasi Pendampingan dan Pelatihan

Setelah kegiatan pendampingan dan pelatihan dilakukan, pelatihan kewirausahaan dilakukan agar mitra dapat membuat produk dari olahan sampah kain serta memasarkannya. Pada pelatihan ini menghasilkan mitra memiliki *e-commerce* untuk menjual produknya serta cara memasarkan produknya dan membuat branding untuk produk daur ulang. Kegiatan ini akan berakhir pada evaluasi yang menghasilkan produk akhir untuk olahan daur ulang sampah pada mitra dijadikan isian bantal serta guling.

5. Kesimpulan

Hasil Program Pengabdian kepada Masyarakat berupa implementasi *waste shredder*, telah terimplementasi secara baik sesuai dengan perencanaan di awal sebagai alat pencacah limbah kain. Melalui pengabdian ini, limbah kain di Yayasan Sobung Sarka dapat digunakan sebagai bahan pengisi bantal atau boneka. Sehingga permasalahan limbah kain yang menumpuk bisa diatasi serta dapat mengembangkan jiwa entrepreneurship mitra dengan memanfaatkan hasil cacahan limbah kain.

6. Ucapan Terima Kasih

Terimakasih disampaikan kepada P3M Politeknik Negeri Jember atas pendanaan PNPB 2023 serta Workshop Energi dan Mekanik atas fasilitas yang telah diberikan.

7. Daftar Pustaka

- [1] Faizatin, M. V. Z., Chafifah, P. Statistik Daerah Kabupaten Jember. Jember : Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, 2022.
- [2] Maelani, L., Fauziyah, N. “Analisis Unsur Intrinsik Dan Kebutuhan Primer Masyarakat Papua Dalam Novel Isinga Karya Dorothea Rosa Herliany.” *Prosiding Samasta Seminar Nasional Bahasa dan Sastra Indonesia. 12 Desember 2021*. Tangerang Selatan. Indonesia. pp.464-477, 2022.
- [3] Zulfikar, F. 2022. *5 Dampak Banjir bagi Masyarakat dan Lingkungan*. URL : <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6182544/5-dampak-banjir-bagi-masyarakat-dan-lingkungan#:~:text=Banjir%20bisa%20mengakibatkan%20kerusakan%20rumah,masyarakat%20rugi%20dari%20sisi%20ekonomi>. Diakses pada 3 Maret 2023.
- [4] Dewi, R. W. F., Putra, M. M. S., Yudistira, M. S., dan Sukarmawati, Y. “Omega Cycle System Solusi Tepat Untuk Optimalisasi Sistem Pengelolaan Sampah.” *Jurnal Proteksi: Jurnal Lingkungan Berkelanjutan*. 1(1):18-29, 2020.
- [5] Firdaus, R. F. 2022. *Banjir Bandang di Mangli Jember, Mobil Sampai Terbawa Arus*. URL : <https://www.merdeka.com/peristiwa/banjir-bandang-di-mangli-jember-mobil-sampai-terbawa-arus.html>. Diakses pada 27 Februari 2023.
- [6] Wahyunik, S. 2023. *Saat Donasi Pakaian Bekas untuk Korban Banjir di Jember Malah Menjadi Masalah Baru*. URL : <https://surabaya.tribunnews.com/2021/02/09/saat-donasi-pakaian-bekas-untuk-korban-banjir-di-jember-malah-menjadi-masalah-baru?page=all>. Diakses pada 26 Februari 2023.
- [7] Saputra, A. 2021. *Komunitas Sobung Sarka, Terbentuk saat Melihat Sampah di Perut Penyu*. URL : <https://tadatodays.com/detail/komunitas-sobung-sarka-terbentuk-saat-melihat-sampah-di-perut-penyu>. Diakses pada 28 Februari 2023.
- [8] Fakhrial, M. 2022. *Potensi PLTS Atap di Kabupaten Jember*. URL : <https://kumparan.com/muhammad-fakhrial-1644931998185923329/potensi-plts-atap-di-kabupaten-jember-1xcnDftDoEg>. Diakses pada 7 Maret 2023.
- [9] Febriani, S. D. A., Rachmanita, R. E. dan Nari, M. I. “Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Berbasis Teknologi Informasi Guna Terbentuknya Pondok Mandiri Energi di PP. Nurussalam Ambulu Jember.” *Proceeding, Jember: Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat dan Penelitian Pranata Laboratorium Pendidikan Politeknik Negeri Jember*, pp. 226, 2019.
- [10] Aditama, R. P., Febrian, D.D., Lestari, L. R. I., Mukaromah, S., Duri, R. D. D , Rachmanita, R. E. “Bank Energi Surya: Sumber Energi Mandiri Untuk Penerangan Masyarakat Di Dusun Batu Ampar Desa Mulyorejo.” *Community Development Journal*. 2(1): 10-22, 2023.
- [11] R. E. Rachmanita, S. D. A. Febriani, S. Anggriani, E. Siswadi, R. Firgiyanto, M. I. R. Apriadana, “Penerapan Alat Penjebak Serangga Otomatis Tenaga Surya Di Kelompok Tani Dusun Rayap Desa Kemuning Lor,” *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, vol. 7, no. 3, pp. 150-157, 2021.
- [12] Yohanes, E. E. F. S., Diniardi, A. D., Radian, M. S., Prasetyo, A. B., Hati, D. A. P., Rachmanita, R. E. “Rancang Alat Pencacah Rumput Pakan Ternak Tenaga Surya Berbasis Mikrokontroler Dengan Sinar Uv Sebagai Penghigienis Rumput.” *Journal of Engineering Science and Technology (JESTY)*, 1(2), 1-9, 2023.

