

# Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Aplikasi Pada Seluruh Bank Sampah Di Kecamatan Semarang Barat

Filmada Ocky Saputra\*, Kusni Ingsih, Etika Kartikadarma, Wikan Isthika,

Lakui Johary, Maulana Bima Sakti

Universitas Dian Nuswantoro, Indonesia

[filmada.os@dsn.dinus.ac.id](mailto:filmada.os@dsn.dinus.ac.id)\*

## Abstrak

Data jumlah produksi sampah rumah tangga di Kota Semarang mencapai 1.110 ton perhari. Secara keseluruhan sampah tersebut dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) setiap harinya. Dinas Lingkungan Hidup (DLH) bersama dengan pemerintah Kota Semarang mencanangkan program 1.000 bank sampah terdapat dikota Semarang dengan kondisi saat ini terdapat 229 yang telah beroperasi. Harapan dengan semakin banyaknya bank sampah maka sampah yang masuk ke pembuangan sementara dan TPA dapat berkurang karena terjadi proses pilah pilih dan olah sampah sebelum dibuang pada TPA. Mitra pengusul dalam kegiatan PKM ini merupakan bank sampah di kawasan kecamatan Semarang Barat, yang memiliki 16 kelurahan dimana pada setiap kelurahan setidaknya memiliki 1 bank sampah yang aktif. Namun kondisi pada pengelolaan bank sampah pada setiap kelurahan masih berbeda, berdasarkan hasil survey tim pengusul ditemukan beberapa bank sampah yang dikelola melalui LPMK Kelurahan dan terdapat pula bank sampah yang dikelola secara individu. Hal ini menjadikan kontrol yang susah pada tingkat kecamatan untuk mengetahui pengelolaan sampah di kecamatan Semarang Barat melalui bank sampah ini. Permasalahan lain yang terjadi adalah pengelola bank sampah belum dapat menjual produk olahan sampah dengan efektif baik dari segi media penjualan dan perhitungan biaya produksi. Tim mengusulkan kegiatan PKM dengan memberikan solusi sistem pengelolaan sampah berbasis aplikasi digital dan pendampingan dalam merancang kebuatuhan biaya produksi dan sumber daya manusia. Dalam pelaksanaan tim pengusul akan menggunakan metode *community based research* (CBR), metode ini digunakan untuk dapat secara tepat mengatasi permasalahan riil yang terjadi dimasyarakat, sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai sesuai permasalahan yang dialami masyarakat. Dalam pelaksanaan respon positif dari peserta dengan secara aktif berdiskusi, melakukan pemasangan aplikasi, pendaftaran akun, serta mencoba fitur, sehingga data timbulan sampah yang disetorkan dan diolah oleh bank sampah dapat terintegrasi se kecamatan Semarang Barat.

**Kata Kunci:** bank sampah digital, pengelolaan sampah, sampah rumah tangga

## PENDAHULUAN

Data Dinas Lingkungan Hidup (DLH), menunjukkan jumlah produksi sampah di Kota Semarang mencapai 1.110 ton perhari. Secara keseluruhan sampah tersebut dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) setiap harinya. DLH dalam hal ini bidang pengelolaan sampah melakukan upaya untuk mengatasi produksi sampah di Kota Semarang dengan memberdayakan bank sampah. Sampah akan dipilah sesuai dengan jenis dan kategori sampah untuk dapat diolah kembali. Hal ini sesuai dengan data yang terdapat pada TPA

Jatibarang, sampah anorganik berjumlah 17% dari total sampah atau sejumlah 188,7 ton yang dapat diolah sehingga tidak masuk pada TPA.

Kota Semarang pada saat ini memiliki 229 bank sampah yang sudah berjalan saat ini, pemerintah kota Semarang menargetkan melakukan penambahan kelompok bank sampah di Kota Semarang dengan jumlah 1.000 bank sampah (Semarang, 2022). Dengan harapan dengan semakin banyaknya bank sampah maka sampah yang masuk ke pembuangan sementara dan TPA dapat berkurang. Faktor penyebab rendahnya anggota bank sampah karena kurangnya kesadaran masyarakat untuk mengelola sampah rumah tangga dan nilai rupiah sampah yang murah jika dilihat dari segi ekonomi (Utami et al., 2022).. Untuk membuat orang mau memilah sampah tidak hanya bergantung pada nilai pribadi (faktor internal), tapi perlu disiapkan suasana yang mendukung (Andina, 2019).

Kecamatan Semarang Barat memiliki 16 kelurahan dimana pada setiap kelurahan setidaknya memiliki 1 bank sampah yang aktif. Sistem pengelolaan bank sampah pada setiap kelurahan masih berbeda, berdasarkan hasil survey tim pengusul ditemukan beberapa bank sampah yang dikelola melalui LPMK Kelurahan, namun terdapat pula bank sampah yang dikelola secara individu. Hal ini menjadikan kontrol yang susah pada tingkat kecamatan untuk mengetahui pengelolaan sampah di kecamatan Semarang Barat melalui bank sampah ini.

Bank sampah Resik Becik pada kelurahan Krobokan kecamatan Semarang Barat, pernah mendapatkan apresiasi dari DLH kota Semarang, Resik Becik berhasil membuat masyarakat di kelurahan Krobokan antusias dalam mengumpulkan sampah. Masyarakat menyetorkan sampah jenis anorganik seperti bungkus plastik yang dihargai mulai dari Rp. 10/lembar hingga Rp. 1.400/kg untuk koran bekas. Sampah tersebut kemudian diolah dan dijual kembali sebagai bahan kerajinan. Namun, permasalahan muncul karena terdapat kesulitan dalam memasarkan produk-produk tersebut. Pencatatan transaksi secara digital diperlukan dengan fitur utama diantaranya: Pengecekan jumlah saldo tabungan, Fitur jemput sampah, Pendaftaran/Pembukaan Rekening anggota baru, Informasi kurs konversi sampah, Rekapitulasi pencatatan sampah dan Fitur Transfer Saldo (Utami et al., 2019).

Pengelolaan sampah rumah tangga di kecamatan Semarang Barat memiliki potensi yang besar jika dapat terkelola dengan baik menggunakan sistem secara digital, sehingga besar harapan dari masyarakat, pemerintah kecamatan, pemerintah kota dan dinas lingkungan hidup dapat terwujud untuk mengurangi jumlah produksi sampah melalui bank sampah serta tentunya menimbulkan perekonomian baru dengan adanya sistem pengolahan sampah dan penjualan hasil olahan sampah menjadi barang yang layak pakai. Mengacu pada analisis situasi dari hasil survei, kondisi pada kecamatan Semarang Barat terdapat permasalahan sebagai berikut:

1. Terdapat 16 Kelurahan di Kecamatan Semarang Barat yang masing-masing telah memiliki bank sampah, namun sistem pengelolaan dan pendataan sampah masih dilakukan secara manual. Sehingga belum terintegrasinya pengelolaan sampah di Kecamatan Semarang Barat.
2. Pada bank sampah terdapat permasalahan dalam menjual produk kreasi hasil olahan sampah, hal ini disebabkan belum tepatnya sarana penjualan yang digunakan, serta bank sampah belum mengetahui terkait perhitungan biaya produksi.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan melibatkan LPMK Kelurahan se Kecamatan Semarang Barat dan pengurus bank sampah di kecamatan Semarang Barat. Pelaksanaan program kemitraan masyarakat (PKM) ini menerapkan metode *community based research* (CBR), dengan tujuan untuk menjawab persoalan dari permasalahan riil yang tengah dihadapi masyarakat, memenuhi kebutuhan yang didefinisikan oleh mitra. Sehingga dengan penerapan metode CBR pengusul mencoba menawarkan sebuah

solusi atau berkontribusi terhadap penyelesaian persoalan riil di tengah masyarakat (Leite, 2019). Penyelesaian berbasis komunitas dalam penanganan sampah memiliki nilai manfaat secara ekonomi, dimana dari tabungan sampah memperoleh uang untuk membayar listrik dan membeli sembako, juga terwujudnya kesehatan lingkungan, dengan kondisi komunitas yang lebih bersih, hijau, nyaman, dan sehat (Asteria & Heruman, 2016). Adapun tahapan dalam pelaksanaannya sebagai berikut:

#### **Tahapan 1 (*Laying the Foundations*)**

Pelaksanaan tahapan pertama telah dilaksanakan pada saat survey ke lokasi mitra, kegiatan yang dilakukan pada tahapan pertama yaitu meliputi Pengorganisasian mitra sebagai tim pengarah serta memperjelas pembagian tugas, mengidentifikasi asumsi terkait pengabdian, mempertajam analisis situasi, dan mengidentifikasi tujuan. Kegiatan ini dilakukan langsung bersama bapak Elly Asmara, S.STP, MM selaku Camat Semarang Barat, Pengelola Bank Sampah Resik Becik, dan LPMK Kelurahan. Adapun indikator keberhasilan yang dicapai pada tahap ini yaitu terciptanya analisis kondisi mitra, perumusan permasalahan mitra, dan pembagian peran serta tugas dalam pelaksanaan pengabdian.

#### **Tahapan 2 (*Planning*)**

Tahapan selanjutnya merupakan perencanaan pengabdian, tahapan ini dilakukan dengan melihat kondisi sasaran pada analisis situasi mitra. Tim pengusul telah melakukan perencanaan untuk mengumpulkan informasi dan data guna mendukung implementasi sistem pengelolaan sampah digital dan pengelolaan kebutuhan produksi olahan sampah baik dari sisi anggaran dan sumber daya manusia.

#### **Tahapan 3 (*Information Gathering/Analysis*)**

Kegiatan ini mengumpulkan data & informasi, menganalisis dan menginterpretasi data, informasi dan temuan, pembuatan atau penyesuaian aplikasi, dan membuat materi terkait dengan manajemen keuangan dan SDM pada bank sampah. Adapun indikator keberhasilan pada tahapan ini adalah terciptanya aplikasi yang telah disesuaikan dengan kebutuhan mitra dan materi terkait manajemen keuangan dan SDM pada bank sampah yang disesuaikan dengan kebutuhan mitra dalam pengelolaan sampah pada bank sampah.

#### **Tahapan 4 (*Acting on Findings*)**

Dalam tahapan keempat atau tahap terakhir dilakukan dengan kegiatan sebagai berikut Sharing informasi (Sosialisasi), implementasi penggunaan Aplikasi pengelolaan bank sampah, serta monitoring dan Evaluasi penggunaan aplikasi bank sampah digital.

**Tabel 1.** Hasil olahan limbah plastik

<b>Keadaan sebelum dilakukan pengabdian</b>	<b>Keadaan sesudah dilakukan pengabdian</b>
Bank sampah masih mencatat secara manual pada setiap penyetoran sampah	Digitalisasi pencatatan setoran sampah sehingga data bank sampah integrasi
Pencatatan tabungan nasabah masih menggunakan buku tulis	Nasabah dapat mengetahui nilai tabungannya secara realtime melalui aplikasi
Belum adanya wadah penjualan produk hasil olahan sampah secara digital	Hasil produk olahan sampah dapat dipasarkan melalui aplikasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa permasalahan sampah dapat diuraikan dalam permasalahan terkait dengan paradigma masyarakat/behavior, permasalahan terkait dengan manajemen bank sampah, dan Permasalahan mengenai manajemen sumber daya manusia (Meutia et al., 2022). Berdasarkan analisa itu tim pengabdian merancang suatu sistem bank sampah digital. Dalam pendigitalisasian bank sampah ini memiliki tujuan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Perilaku masyarakat akan mengalami perubahan seiring dalam pemanfaatan aplikasi.

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan beberapa tahap, tim pengabdian telah bekerja sama dengan camat Semarang Barat untuk dapat mengundang seluruh ketua LPMK dan pengelola bank sampah pada lingkungan Semarang Barat untuk mengikuti serangkaian kegiatan, sebagai berikut:

### 1. Kegiatan 1 (Pengenalan Pengelolaan Sampah berbasis Bank Sampah)

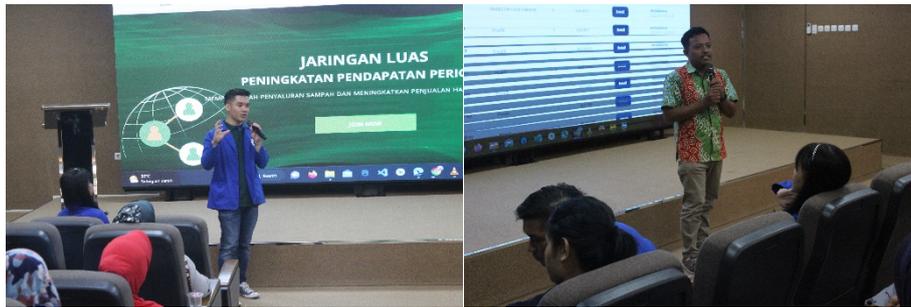
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan program lanjutan dari kegiatan mahasiswa pada program penguatan kapasitas organisasi mahasiswa yang sebelumnya dilaksanakan pada kelurahan Krobokan kecamatan Semarang Barat. Pemateri menceritakan kegiatan pengelolaan sampah melalui bank sampah digital yang sukses dan telah bermitra dengan Dinas Lingkungan Hidup (DLH). Kegiatan ini kemudian dilanjutkan oleh Camat Semarang Barat untuk dapat dilaksanakan pada seluruh LPMK kelurahan di kecamatan Semarang Barat. Pemateri menjelaskan kegiatan pengelolaan sampah melalui bank sampah digital berbasis aplikasi mobile dan web. Aplikasi ini telah berjalan baik pada bank sampah resik becik.



Gambar 1. Pengenalan pengelolaan sampah berbasis rumah sampah digital

### 2. Kegiatan 2 (Pengenalan Aplikasi Pengelolaan Sampah)

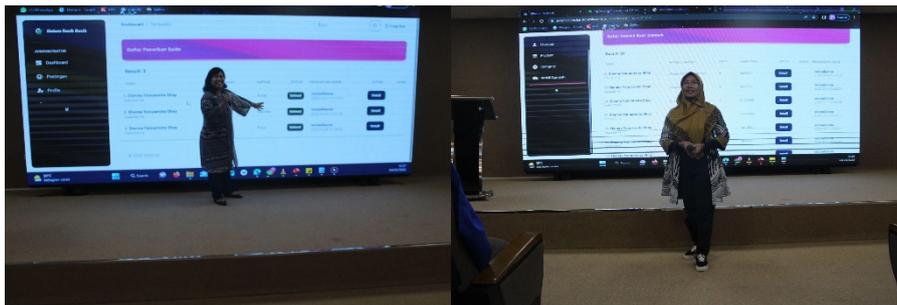
Aplikasi pengelolaan sampah melalui bank sampah digital dibagi menjadi dua bagian yaitu untuk pengguna dalam hal ini merupakan nasabah yang akan menyetorkan sampah. Nasabah akan dapat dengan mudah menyetorkan sampah sesuai jenis sampah yang akan disetorkan. Jenis sampah dapat dipilih secara langsung melalui aplikasi, dimana telah diatur oleh pengelola bank sampah, jenis sampah yang dapat diterima oleh bank sampah tertentu. Setelah disetorkan nasabah akan mendapatkan saldo dalam aplikasi yang kemudian dapat dibelanjakan berupa produk olahan sampah atau nasabah juga dapat mencairkan.



**Gambar 2.** Pengenalan Aplikasi Pengelolaan Sampah

### 3. Kegiatan 3 (Pengelolaan Deposit Sampah dan Transaksi)

Dalam kegiatan ini menjelaskan pada proses deposit sampah dan proses transaksi sampah yang sebelumnya dikelola secara manual oleh pengurus bank sampah dengan adanya kegiatan ini pengelolaan sampah dilakukan dengan menggunakan aplikasi. Penjelasan pada bagian deposit sampah, admin atau pengelola bank sampah telah dibekali dengan pengertian jenis-jenis sampah sesuai dengan kategorinya. Pengelola dapat menambahkan jenis sampah berdasarkan kategori sesuai dengan kemampuan bank sampah dalam penerimaannya, hal ini memungkinkan setiap bank sampah memiliki jenis penerimaan sampah yang berbeda-beda.



**Gambar 3.** Pengenalan Aplikasi Pengelolaan Sampah

Penjelasan berikutnya merupakan proses transaksi saldo nasabah. Nasabah yang telah menyetorkan sampahnya akan mendapatkan saldo sesuai dengan nilai atau harga yang telah ditetapkan oleh masing-masing pengelola bank sampah. Saldo yang telah dikumpulkan menjadi sebuah tabungan sampah dalam nominal rupiah. Nasabah dapat melakukan penarikan saldo melalui bank sampah tempat nasabah melakukan setor sampah.

### KESIMPULAN

Kegiatan PKM ini diikuti dengan peserta dari LPMK se-Kecamatan Semarang Barat dan pengurus bank sampah. Seluruh peserta aktif selama pelaksanaan pengabdian masyarakat, sehingga dapat ditarik kesimpulan:

- 1) Terdapat perwakilan dari 16 Kelurahan di Kecamatan Semarang Barat yang telah mengikuti kegiatan ini, serta telah melakukan pemasangan dan pendaftaran akun pada sistem pengelolaan dan pendataan sampah di Kecamatan Semarang Barat.
- 2) Peserta mendapatkan pembekalan terkait perhitungan biaya produksi produk kreasi hasil olahan sampah serta dapat pula menjual langsung melalui aplikasi bank sampah digital.

- 3) Antusias yang baik dari masyarakat, sehingga kegiatan ini dilanjutkan untuk sosialisasi teknis penggunaan aplikasi pada tiap kelurahan untuk para nasabah bank sampah.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada kampus Universitas Dian Nuswantoro Semarang (UDINUS), Rektor, Ketua LP2M, Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis yang telah memberikan izin dan dukungan dalam melaksanakan program kemitraan masyarakat (PKM). Camat Semarang Barat, Ketua LPMK Kelurahan se-Kecamatan Semarang Barat, dalam dukungannya untuk mengimplementasikan bank sampah digital.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andina, E. (2019). Analisis Perilaku pemilahan sampah di kota Surabaya. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 10(2), 119–138. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v10i2.1424>
- Asteria, D., & Heruman, H. (2016). Bank sampah Sebagai Alternatif strategi pengelolaan sampah Berbasis Masyarakat di Tasikmalaya (bank sampah (waste banks) as an alternative of community-based Waste Management Strategy in Tasikmalaya). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(1), 136. <https://doi.org/10.22146/jml.18783>
- Leite, S. R. (2019). The Basics About Community Based Research. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 6(10), 178–183. <https://doi.org/10.14738/assrj.610.6654>
- Meutia, T., Chandra, R., & Irwansyah, I. (2022). Pemberdayaan Masyarakat melalui bank Sampah Pada BUMG mitra Usaha Mandiri. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(4), 3000. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i4.11243>
- Semarang, P. K. (2022, September 23). Pemerintah Kota Semarang. Aktivitas Masyarakat Kembali Normal, Produksi Sampah Di Kota Semarang Kembali Meningkat | Pemerintah Kota Semarang. [https://semarangkota.go.id/p/3873/aktivitas\\_masyarakat\\_kembali\\_normal](https://semarangkota.go.id/p/3873/aktivitas_masyarakat_kembali_normal)
- Utami, K., Rialmi, Z., & Nugraheni, R. (2022). ANALISIS PERENCANAAN APLIKASI BANK SAMPAH DIGITAL STUDI KASUS PADA BANK SAMPAH SOLUSI HIJAU. *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)*, 7(1), 34–49.
- Utami, E. R., Indrasari, A., & Rezki, S. B. (2019). Modernisasi Pengelolaan Keuangan Dan Produk Bank Sampah. *AKSIOLOGIYA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.30651/aks.v3i1.1988>