

Implementasi Sistem Informasi Untuk Manajemen Pengolahan Bank Sampah Organik Dan Sampah Non Organik

Mochammad Andre¹, Muhamad Al Akbar², Sunandar Adityo³, Eni Heni Hermaliani⁴, Riyan Latifahul Hasanah⁵

^{1,2,3,4,5} Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri

Jl. Margonda Raya No.545, RW.7, Pondok Cina, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 16424

E-mail : muhammadandre981@gmail.com¹, malakbar999@gmail.com², sunandar.adityo@gmail.com³, enie_h@nusamandiri.ac.id⁴, riyan.rlt@nusamandiri.ac.id⁵

Kilas Artikel

Volume 3 Nomor 1

Februari 2023

DOI:2775-3301&from_ui=yes

Article History

Submission: 26-11-2022

Revised: 22-12-2022

Accepted: 08-01-2023

Published: 01-02-2023

Kata kunci :

Bank Sampah, Teknologi, Sistem Informasi Manajemen

Keywords :

Waste Bank, Technology, Management Information System.

Korespondensi:

(Eni Heni Hermaliani)

(enie_h@nusamandiri.ac.id)

Abstrak

Peran serta masyarakat dalam melakukan pengurangan kuantitas atau volume sampah sekaligus mengelola sampah merupakan salah bagian paling penting dalam menanggulangi masalah sampah terutama di kota-kota besar. Reduksi atau pengurangan jumlah dan volume sampah adalah upaya yang dilakukan dalam meminimalisasikan adanya sampah. Bank sampah merupakan sebuah sarana bagi masyarakat yang digunakan untuk mengelola sampah yang bernilai ekonomi. Pada lingkungan perumahan Villa Pertiwi Blok P Rt.004 Rw.015 Kelurahan Sukamaju Kecamatan Cilodong Depok. Dalam proses pengolahan dan penyimpanan data nasabah bank sampah masih menggunakan cara manual yaitu dengan mencatat setiap transaksi kedalam buku, sehingga seringkali timbul suatu permasalahan seperti data rusak atau hilang, duplikasi data, serta buku laporan yang dibiarkan semakin lama semakin banyak dan menumpuk. Maka dari itu dengan dilaksanakan pelatihan dan penerapan serta penggunaan sistem aplikasi bank sampah berbasis web dapat mempermudah dalam mengolah dan menyimpan data nasabah pada operasional kegiatan bank sampah. Nasabah dapat melakukan pendaftaran sebagai nasabah bank sampah melalui sistem informasi bank sampah sehingga memudahkan untuk validasi data dan rekap pendataan nasabah, admin dapat mencetak laporan data setor hasil bank sampah nasabah.

Abstract

Community participation in reducing the quantity or volume of waste as well as managing waste is one of the most important parts in tackling the waste problem, especially in big cities. Reduction or reduction in the amount and volume of waste is an effort made to minimize the presence of waste. The waste bank is a means for the community that is used to manage waste that has economic value. In the residential area of Villa Pertiwi Block P Rt.004 Rw.015, Sukamaju Village, Cilodong District, Depok. In the process of processing and storing waste bank customer data, they still use the manual method, namely by recording every transaction into a book, so that problems often arise such as damaged or lost data, data duplication, and report books that are left more and more and accumulate. Therefore, by implementing training and implementing and using a web-based waste bank application system, it can make it easier to process and store customer data in the operational activities of the waste bank. Customers can register as waste bank customers through the waste



bank information system, making it easier to validate data and recap customer data collection, admins can print deposit data reports from customers' waste bank results

1. PENDAHULUAN

Sampah adalah masalah dalam masyarakat yang sangat sulit untuk diatasi dan menjadi suatu momok dalam lingkungan masyarakat (Rahmadani, 2020). Peran serta masyarakat dalam melakukan pengurangan kuantitas atau volume sampah sekaligus mengelola sampah merupakan salah bagian paling penting dalam menanggulangi masalah sampah terutama di kota-kota besar. Reduksi atau pengurangan jumlah dan volume sampah adalah upaya yang dilakukan dalam meminimalisasikan adanya sampah. Hal ini termasuk salah satu tindakan 5R (*Reduce*-mengurangi, *Reuse*-menggunakan kembali, *Recycle*-daur ulang, *Recover*-memulihkan fungsi, dan *Revalue*-memberi nilai lebih) (Wardhani & Harto, 2018). Sampah merupakan sesuatu hal yang sering dianggap hal kecil oleh sebagian manusia di dunia ini. Sampah yang sering kita kenal dan temukan terbagi menjadi dua, diantaranya sampah organik dan sampah non-organik. Sampah non-organik adalah sampah yang terdiri dari plastik, kertas, kaca, dan lain sebagainya (Himawan et al., 2018). Sampah organik adalah jenis sampah yang di sekitar pemukiman warga tujuh puluh lima persen berupa sampah organik yang berasal dari sisa makanan dan daun kering (Khasanah et al., 2019).

Bank sampah merupakan sebuah sarana bagi masyarakat yang digunakan untuk mengelola sampah yang bernilai ekonomi. Program bank sampah telah menjadi suatu alat bagi masyarakat untuk lebih peduli terhadap lingkungan. Dan pada dasarnya, sistem manajemen bank sampah mengadopsi suatu sistem manajemen perbankan sederhana. Umumnya, para nasabah menyetor sampah kepada bank sampah, kemudian sampah tersebut akan dikonversi menjadi saldo sesuai nilai ekonomis penjualannya (Dwicahyani et al., 2020). Perkembangan bank sampah tidak terlepas dari adanya kegiatan organisasi dan peran serta masyarakat sebagai komponen terpenting dalam keberlanjutan pengelolaan bank sampah (Ummah et al., 2020). Bank sampah adalah suatu sistem pengelolaan sampah organik dan non-organik secara kolektif, sistem ini meliputi bagaimana caranya menampung, memilah, dan menyalurkan sampah sehingga dapat bernilai ekonomi pada di lingkungan masyarakat untuk mendapatkan keuntungan ekonomi dan suatu bank yang digunakan untuk mengumpulkan sampah warga yang sudah dipilah. Nasabah bank sampah dapat menabung dengan membawa sampah sesuai dengan jenis sampah dan harga perkilonya yang ditetapkan setelah itu ditimbang berat sampahnya sehingga menjadi tabungan berupa uang. Hasil pengumpulan sampah yang telah ditimbang akan dicatat dalam tabungan nasabah. Sedangkan sampah akan disetorkan ketempat agen pengepul sampah atau dapat dijual dipasar (Sopian & Wiyatno, 2021).

Terkait dengan pengelolaan sampah adalah aspek teknologi. Kebiasaan masyarakat di dunia ini yang selalu membakar sampah akan berdampak pada pencemaran lingkungan dan membahayakan kesehatan. Sementara dengan adanya sampah yang menumpuk tentu membutuhkan lahan luas. Maka dari itu, diperlukan suatu perencanaan matang dan efisien dalam penerapan teknologi pengolahan sampah yang ramah lingkungan. Namun penulis masih menemukan permasalahan pada sistem berjalan yaitu dalam proses pengolahan dan penyimpanan data nasabah bank sampah masih menggunakan cara manual yaitu dengan mencatat setiap transaksi kedalam buku, sehingga seringkali timbul suatu permasalahan seperti data rusak atau hilang, duplikasi data, serta buku laporan yang dibiarkan semakin lama semakin banyak dan menumpuk. Sehingga dibutuhkan cara untuk memecahkan permasalahan tersebut yaitu dengan membangun suatu sistem informasi yang berbasis

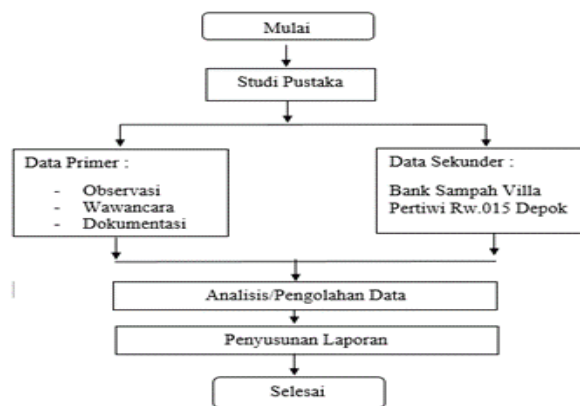


website agar memudahkan petugas bank sampah dalam mencatat setiap transaksi serta pencatatan data yang lebih cepat dan akurat (Widaningsih & Suheri, 2019).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis menganalisa masalah yang terjadi saat ini yaitu sistem informasi yang berjalan masih konvensional, pencatatan laporan pada setiap transaksi ditulis kedalam buku, sehingga sering kali timbul permasalahan seperti data rusak atau hilang dan duplikasi data, buku laporan yang semakin lama semakin banyak dan menumpuk. Adapun luaran dari penelitian ini adalah; 1) implementasi sistem informasi untuk manajemen bank sampah organik dan non-organik berbasis web, meliputi pencatatan data sampah, jenis sampah, setor sampah, verifikasi penarikan dan laporan; 2) terciptanya lingkungan yang bersih, bebas dari tumpukan sampah; 3) menciptakan masyarakat yang sadar akan lingkungan dan mampu dalam mengolah barang-barang bekas; 4) menerapkan pengetahuan, pemahaman, serta penerapan ilmu yang dapat terus berkesinambungan dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Dengan pemahaman yang telah diketahui maka masyarakat dapat dengan mudah menjalankan aplikasi program ini secara mandiri, serta serangkaian sistem yang telah dirancang dapat terus terlaksana dan berkembang sesuai dengan tingkat kebutuhan dan keinginan masyarakat.

2. METODOLOGI

Kerangka pemikiran yang berupa tahapan dari penelitian ini dapat terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran
Sumber Gambar : Pengolahan Data 2022

2.1. Teknik Pelatihan, dan Pendamping

Pada tahap ini warga di setiap lingkungan Villa Pertiwi RW.015 Depok akan diberikan penyuluhan mengenai apa itu bank sampah serta mensosialisasikan dampak positif dari adanya kegiatan bank sampah baik untuk warga maupun untuk lingkungan, serta akan dijelaskan cara menabung di bank sampah. Pengurangan volume sampah organik dan sampah non organik dengan menerapkan sistem informasi bank sampah diharapkan mampu meningkatkan perkembangan masyarakat di bidang kesehatan, sosial dan ekonomi. Hasil dari pengelolaan sampah plastik yang dikumpulkan di bank sampah tersebut dapat dijual kembali atau dimanfaatkan untuk membuat sebuah kerajinan tangan. Sehingga ada beberapa hal yang perlu dilakukan terkait pengembangan masyarakat sekitar, khususnya dalam pengoperasian bank sampah serta mendaur ulang sampah plastik. Semua hal tersebut merupakan kegiatan dalam memberikan ilmu pengetahuan dalam bentuk diskusi atau musyawarah antara masyarakat. Hal-hal yang akan dilakukan antara lain; a) sosialisasi awal bertujuan untuk memberikan pengetahuan dasar serta pengenalan tentang



bank sampah kepada masyarakat termasuk pemahaman dan wacana tentang manfaat bank sampah, karena sebagai program nasional, sehingga warga tergerak untuk melaksanakan sistem bank sampah; b) pelatihan teknis bertujuan untuk memberikan penjelasan detail mengenai standarisasi sistem bank sampah, sehingga masyarakat dapat lebih siap ketika harus melakukan pemilahan sampah hingga penyetoran ke bank; c) musyawarah masyarakat dan mahasiswa yaitu penyampaian keinginan untuk mengadakan sosialisasi dan pelatihan di lingkungan sekitar kantor atau balai warga Rw.015 Villa Pertiwi Depok. Dialog yang dilakukan adalah tentang penyadaran masyarakat mengenai dampak positif bank sampah. Inti dialog yang dilakukan adalah penyadaran kepada warga akan seberapa pentingnya menjaga lingkungan dan peduli terhadap kebersihan lingkungan melalui pemanfaatan bank sampah dan juga menyadarkan warga mengenai nilai ekonomis dari sampah non organik dan sampah organik; d) pembentukan kepanitiaan dilakukan untuk lebih mengaktifkan keberadaan bank sampah itu sendiri, yang nantinya setiap satu minggu sekali akan dikontrol oleh pihak kelurahan Sukamaju serta nanti dari panitia ini juga yang akan mensosialisasikan kepada warga atau masyarakat sekitar lingkungan perumahan Villa Pertiwi Rw.015 Depok tentang keberadaan bank sampah di daerah tersebut; e) pelatihan pengelolaan sampah organik dan sampah non organik dengan melatih bagaimana untuk mengelola sampah, menggali kreatifitas dan ide-ide dalam memanfaatkan sampah organik dan sampah non organik.

2.2. Tahap Perencanaan, Tahap Persiapan, Tahap dan Evaluasi

Dari tahapan kegiatan sosialisasi kami ini, bank sampah merupakan salah satu inovasi yang dapat dikembangkan dalam mengurangi volume sampah di lingkungan sekitar. Dalam hal ini dengan adanya bank sampah juga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar dan juga dapat meningkatkan kreatifitas masyarakat dalam mengembangkan inovasi mengelola sampah organik dan sampah non organik dengan membangun sistem informasi bank sampah berbasis website.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan yang telah dilaksanakan pengabdian masyarakat di lingkungan perumahan Villa Pertiwi Rw.015 Depok ini adalah memberikan pelatihan dan penerapan serta penggunaan sistem aplikasi bank sampah yang berbasis web yang penulis rancang.

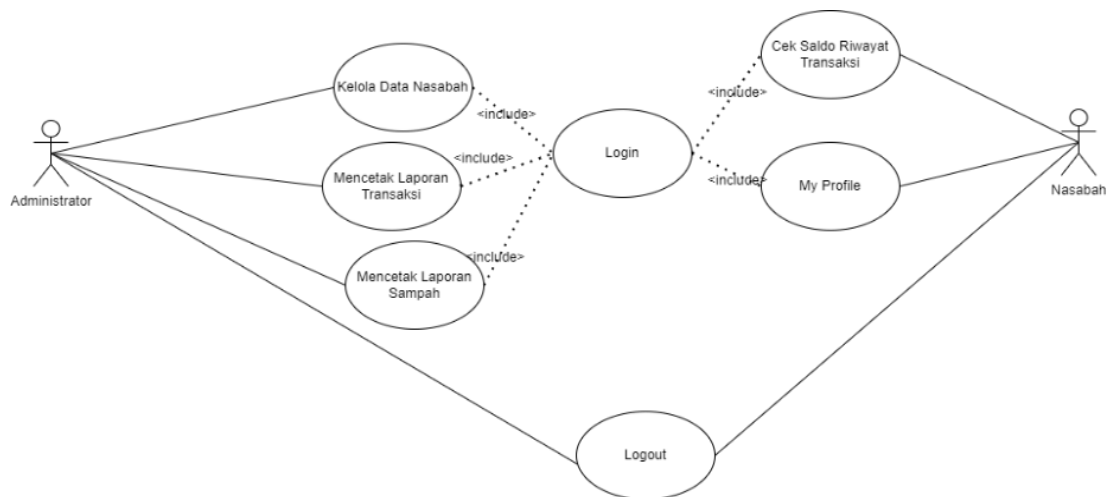
3.1. Rancangan Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu (Anggraeni, E. Y. & Irviani, 2017). Sistem adalah seperangkat unsur yang secara teratur saling berkaitan sehingga membentuk suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu sama lain (ZonaReferensi.com, 2018). Sistem berorientasi object merupakan sebuah sistem yang dibangun dengan berdasarkan metode berorientasi objek adalah sebuah sistem yang komponennya dibungkus (dienkapsulasi) menjadi kelompok data dan fungsi (M. Shalahuddin dan Rosa A.S, 2018).

3.1.1. Use Case Diagram

Use case diagram ialah diagram yang mendeskripsikan kebutuhan *system* dari cara pakai *user*, dan menunjukkan relasi-relasi yang terjadi antara *actor* dengan *use case* dalam sistem.





Gambar 2. Use Case Diagram Bank Sampah

3.1.4. Tampilan Program Antarmuka

Program adalah kumpulan instruksi-intruksi yang digunakan untuk mengatur komputer agar dapat melakukan suatu tindakan tertentu atau memecahkan suatu permasalahan (Yuniansyah, 2020). Situs Web (*Website*) awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink yang memudahkan *surfer* (sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penyelusuran informasi di Internet) untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu *link* berupa teks atau gambar maka informasi dari teks atau gambar akan ditampilkan secara lebih terperinci (detail) (Mardiana, Eri, Nur Rahmansyah, Hendra Kurniawan, 2017). Serta bahasa yang digunakan dalam program ini adalah *Codeigniter* merupakan sebuah *framework* yang sangat berguna bagi seseorang yang ingin membangun aplikasi berbasis web menggunakan PHP (Subagia, 2018).

1. Halaman *Home*

Halaman pertama yang menunjukkan tentang bank sampah Villa Pertiwi seperti *About* atau tentang dan halaman *Login* untuk *Admin* dan *Nasabah* seperti terlihat pada gambar 3.



Gambar 3.Tampilan Halaman *Home*



2. Halaman Tentang atau *About*

Halaman ini berupa tentang kegiatan bank sampah seperti visi dan misi dari bank sampah Villa Pertiwi dan serta tidak lupa mencantumkan alamat dari bank sampah Villa pertiwi dan kontak dari panitia dari bank sampah Villa Pertiwi seperti terlihat pada gambar 4.



Gambar 4.Tampilan Halaman Tentang atau *About*

3. Halaman *Login Admin*

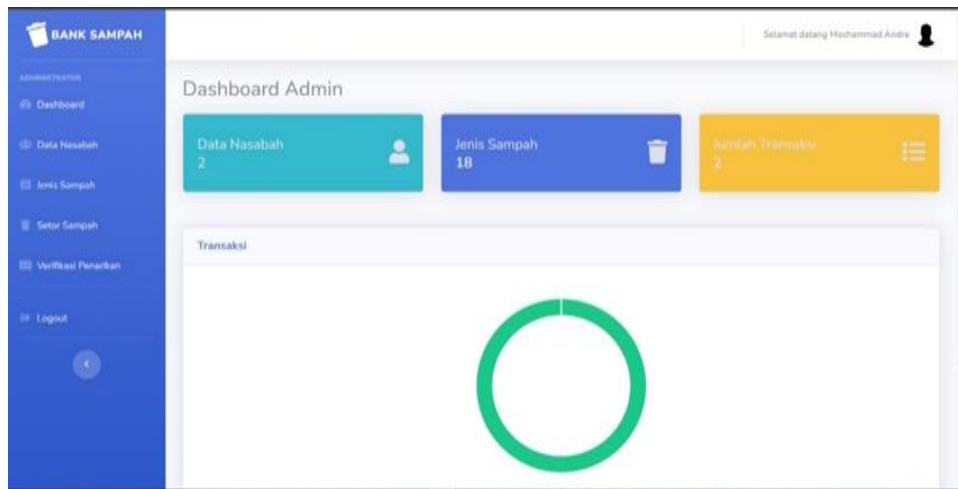
Halaman *Login admin* yang hanya diperuntukan hanya untuk Admin sebagai pembeda antara *Admin* dan Nasabah seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar 5.Tampilan Halaman *Login Admin*

4. Halaman *Dashboard Admin*

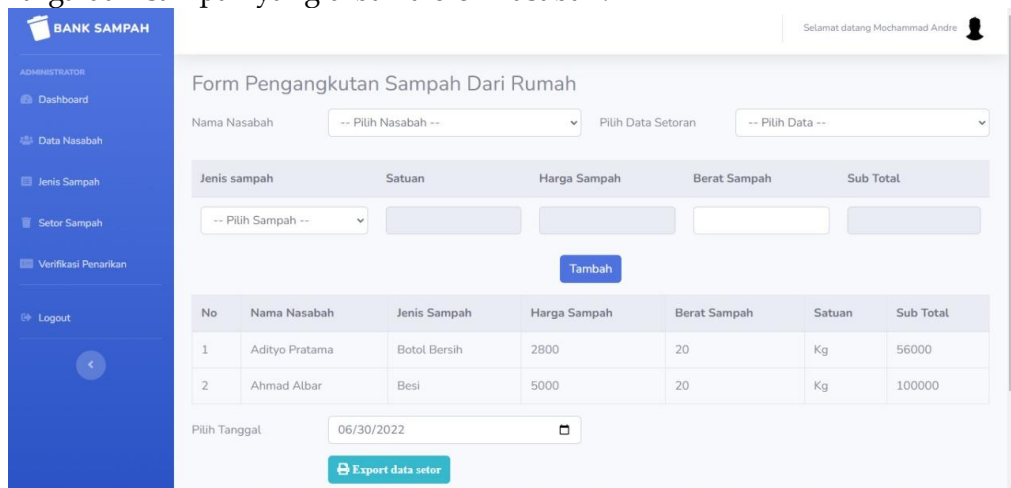
Dashboard Admin berfungsi sebagai halaman awal dari halaman *admin* setelah melakukan *Login* di *dashboard* ini tersedia laporan serperti berapa banyak data Nasabah, Jenis Sampah, dan Jumlah Transaksi seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman *Dashboard Admin*

5. Halaman *Form Setor Sampah*

Halaman ini berfungsi untuk penginputan data sampah yang dibawa oleh nasabah dan total harga dari sampah yang dibawa oleh nasabah.

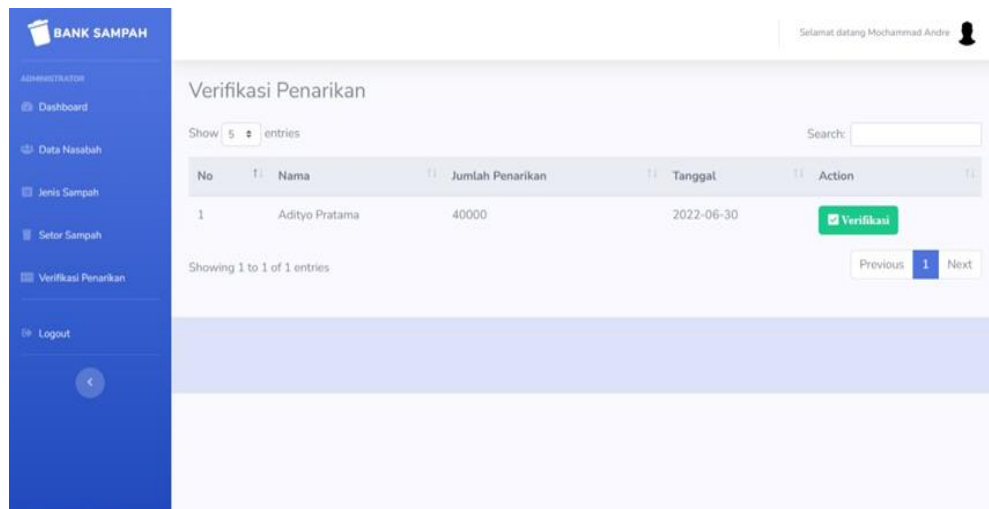


Gambar 7. Tampilan Halaman *Form Setor Sampah*

6. Halaman Vertifikasi Penarikan

Halaman ini berfungsi untuk vertifikasi atau konfirmasi jika ada nasabah yang ingin melakukan penarikan tabungan sampahnya.





Gambar 8.Tampilan Halaman Verifikasi Penarikan

7. Halaman *Login* Nasabah

Halaman *Login* Nasabah yang hanya diperuntukan hanya untuk Nasabah sebagai pembeda antara Admin dan Nasabah seperti terlihat pada gambar III.9.



Gambar 9.Tampilan Halaman *Login* Nasabah

4. KESIMPULAN

Pengabdian ini memberikan pemecahan masalah akan sistem konvensional yang dilakukan oleh mitra, dalam hal ini telah dirancang aplikasi program dari sistem informasi untuk manajemen pengolahan bank sampah organik dan non organik berbasis web, meliputi penginputan data sampah, jenis sampah, transaksi setor sampah, verifikasi penarikan dan laporan. Adapun dalam implementasinya berupa pembatasan hak akses administrator dan nasabah, dengank rancangan database terdiri dari tabel harga, tabel transaksi, tabel user, tabel logs. Sedangkan antarmuka meliputi tampilan awal, login admin, tampilan awal admin, setor sampah, penarikan dana, login nasabah, dan tampilan awal nasabah. Secara garis besar penerapan aplikasi ini memberikan kemudahan, efektif dan efisien bagi mitra dalam manajemen pengolahan bank sampah.



5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang tiada terkira kepada mitra dalam hal ini kepala RW dan warga di lingkungan Villa Pertiwi RW.015 Depok yang telah memfasilitasi terlaksanakannya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Semoga kontribusi penerapan teknologi yang kami rancang dapat bermanfaat bagi warga masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, E. Y. & Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Andi.
- Dwicahyani, A. R., Novianarenti, E., Radityaningrum, A. D., & Ningsih, E. (2020). Identifikasi Kendala dan Rumusan Strategi Pengelolaan Bank Sampah di Simojawar, Surabaya. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian Dan Penerapan IPTEK)*. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2020.v4i2.1090>
- Himawan, N., Kurniawan, D. H., Wahyuni, W., Hidayat, A. M., Supriati, Y., Fauziyyah, A., Islamiah, N., & Istiqomah, W. (2018). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGOLAHAN LIMBAH PERTANIAN MENJADI BRIKET, BOKASHI, SILASE, DAN KOMPOS CASCING. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.12928/jp.v1i2.340>
- Khasanah, F. N., Rofiah, S., & Setiyadi, D. (2019). Metode User Centered Design Dalam Merancang Tampilan Antarmuka Ecommerce Penjualan Pupuk Berbasis Website Menggunakan Aplikasi Balsamiq Mockups. *JAST: Jurnal Aplikasi Sains Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.33366/jast.v3i2.1443>
- M. Shalahuddin dan Rosa A.S. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek (Edisi Revisi)* (Revisi). Informatika Bandung.
- Mardiana, Eri, Nur Rahmasyah, Hendra Kurniawan, A. M. dan D. P. (2017). *Membuat Aplikasi Penjualan Menggunakan JavaNetBeans, MySQL, Dan iReport*.
- Rahmadani, F. A. (2020). UPAYA MENUMBUHKAN KESADARAN MASYARAKAT DALAM MENJAGA KEBERSIHAN LINGKUNGAN MELALUI PENGELOLAAN BANK SAMPAH. *Comm-Edu (Community Education Journal)*. <https://doi.org/10.22460/comm-edu.v3i3.3482>
- Sopian, A., & Wiyatno, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Framework Codeigniter dan Bootsrap dengan Metode Prototype. *Jurnal Teknologi Informasi*. <https://doi.org/10.52643/jti.v6i2.1138>
- Subagia, A. (2018). Kolaborasi Codeigniter dan Ajax dalam Perancangan CMS. In *PT Elex Media Komputindo*.
- Ummah, N., Mahyudin, R. P., & Firmansyah, M. (2020). KAJIAN FAKTOR PENDORONG KEAKTIFAN KINERJA ORGANISASI DAN PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN BANK SAMPAH KOTA BANJARBARU. *Jernih: Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*. <https://doi.org/10.20527/jernih.v1i1.572>
- Wardhani, M. K., & Harto, A. D. (2018). Studi Komparasi Pengurangan Timbulan Sampah Berbasis Masyarakat Menggunakan Prinsip Bank Sampah di Surabaya, Gresik dan Sidoarjo. *Jurnal Pamator*.
- Widaningsih, S., & Suheri, A. (2019). Sistem Informasi Pengelolaan Data Bank Sampah Berbasis Web di Kabupaten Cianjur. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*. <https://doi.org/10.31294/ijcit.v4i2.6489>
- Yuniansyah. (2020). *Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Bahasa Pemrograman Java*. Lindan Bestari.
- ZonaReferensi.com. (2018). Pengertian Sistem Menurut Para Ahli dan Secara Umum. 16 Mei.

