

EVALUASI SISTEM INFORMASI KEUANGAN BANK SAMPAH KETAPANG

Kery Utami¹, Syafhara Putri Ramadhani², Ibnu Malkan Bakhrol Ilmi³, Avliya Quratul Marjan⁴, Khoirul Anwar⁵

^{1,2,3,4}Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia

⁵Universitas Sahid, DKI Jakarta, Indonesia

*e-mail korespondensi: keryutami@upnvj.ac.id

Abstract

A waste bank is one of the innovative solutions offered by the government to minimize waste problems by transforming waste into something of economic value. In response, the Depok City Government has implemented a program that focuses on health, nutritional fulfillment, and environmental balance for community welfare, called the CARAKA program and Waste Bank through the Eduzicaraka.com application. This program features a unique system where waste deposits from customers can be exchanged for cash or basic necessities. However, over time, an evaluation of increasingly complex data management is required to support work efficiency and accuracy. The implementation method employed in this activity involves collecting manual and digital data, followed by verification to ensure conformity with transactions occurring at the waste bank, as well as monitoring its operational activities. The methods applied revealed several issues, such as delayed real-time transaction input through Eduzicaraka.com due to transactions being recorded manually first, inaccuracies in manual recording that did not include detailed prices of each waste item sold, and calculation errors in manual records that caused operational losses for the waste bank. Therefore, it is necessary to improve the efficiency of transaction recording at waste banks, both in terms of human resources or waste bank managers and the system used in the Eduzicaraka.com application.

Keywords: Waste Bank Application; Waste Bank

Abstrak

Bank sampah sebagai salah satu solusi inovatif yang ditawarkan pemerintah untuk meminimalisir permasalahan sampah dengan mengubah sampah menjadi sesuatu yang bernilai ekonomi. Menanggapi hal tersebut Pemerintah Kota Depok memiliki program yang peduli akan Kesehatan, pemenuhan gizi serta keseimbangan lingkungan guna kesejahteraan masyarakat dengan yang disebut program CARAKA dan Bank Sampah dalam bentuk aplikasi Eduzicaraka.com dengan ciri khas tabungan sampah nasabah dapat ditukarkan dalam bentuk tunai maupun produk sembako. Namun, seiring dengan berjalannya waktu, perlu dilakukan evaluasi pengelolaan data yang semakin kompleks serta mendukung efisiensi dan akurasi kerja. Metode pelaksanaan yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah dengan melakukan pengumpulan data manual dan digital yang kemudian dilakukan verifikasi terkait kesesuaiannya dengan transaksi yang terjadi di bank sampah serta monitoring kegiatan operasional bank sampah. Dari metode yang diterapkan ditemukan beberapa permasalahan yakni penginputan transaksi pada melalui Eduzicaraka.com tidak real time karena transaksi terlebih dahulu dicatat secara manual, kesalahan pencatatan manual yang mana tidak memuat detail harga setiap sampah yang terjual serta terdapat kesalahan perkalian harga pada catatan manual yang menyebabkan kerugian operasional bank sampah. Sehingga perlu dilakukan efisiensi pencatatan transaksi bank sampah baik dari Sumber Daya Manusia atau pengelola bank sampah maupun sistem pada aplikasi Eduzicaraka.com.

Kata Kunci: Aplikasi Bank Sampah; Bank Sampah

Accepted: 2025-04-21

Published: 2025-07-02

PENDAHULUAN

Saat ini pengelolaan sampah masih menjadi permasalahan serius yang terjadi di berbagai daerah, karena dengan terus meningkatnya angka penghuni atau penduduk yang kemudian diiringi dengan gaya hidup konsumtif akan berdampak pada peningkatan sampah. Sampah sendiri merupakan hasil dari aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh manusia dalam menjalani kehidupan sehari-hari (Sasoko, 2022). Jenis sampah yang dihasilkan dari kegiatan manusia sangat

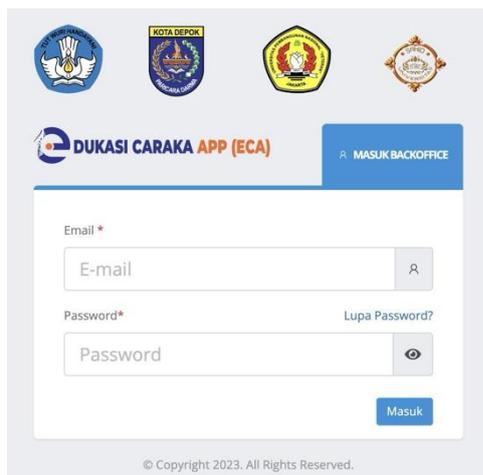
beragam seperti sampah Organik dan sampah Anorganik. Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan dari aktivitas pertanian, sampah rumah tangga seperti buah maupun sisa makanan. Sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari kegiatan industri seperti sampah berupa kaleng maupun plastik (Usis, 2021)

Sampah memiliki sifat yang berlawanan dengan terciptanya lingkungan sehat. Sejatinya sampah memiliki dampak yang buruk terhadap kesehatan atau kehidupan manusia karena sampah merupakan sumber dari berbagai penyakit seperti diare, tifus dan penyakit infeksius lainnya, dengan demikian untuk tetap menjaga kebersihan lingkungan dan kesehatan maka sampah harus dikelola secara tepat.

Untuk mengatasi permasalahan dalam pengelolaan sampah yang tepat, maka perlu adanya peran aktif dan keikutsertaan berbagai pihak dalam proses penanganan sampah (Meyrena & Amelia, 2020) Sebagai suatu bentuk usaha dan solusi penanganan atas permasalahan sampah yang terjadi, pemerintah mengatur upaya pengelolaan sampah dengan mengusahakan peningkatan pada kesadaran masyarakat akan sampah, melakukan usaha dalam pengembangan teknologi dan penelitian, serta menyediakan fasilitas untuk pengelolaan sampah seperti didirikannya bank sampah di lingkup perumahan (Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, 2008). Disamping itu, masyarakat juga menjalankan atau membentuk komunitas terkait pengelolaan sampah dengan menekan angka pertumbuhan dan menjalankan cara pengelolaan yang benar dari sampah rumah tangga yang ditimbulkan (Intan Paradita, 2018)

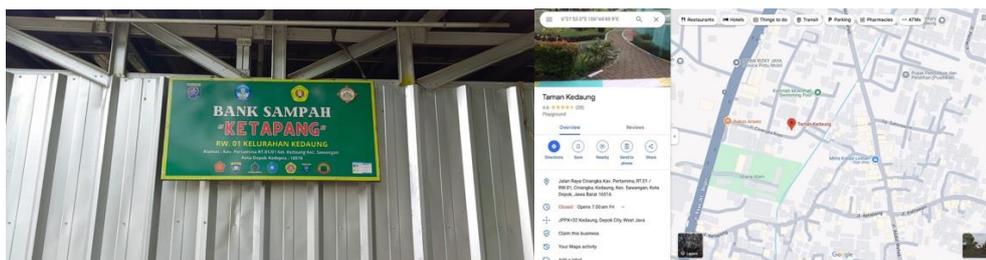
Bank sampah, sebagai salah satu solusi inovatif dalam pengelolaan sampah dengan menggunakan metode 3R atau yang biasa diketahui dengan Reuse (mengurangi angka produksi sampah), Reduce (melakukan penggunaan kembali) & Recycle (melakukan daur ulang). Hal tersebut disampaikan mengacu pada (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012 tentang Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, dan Recycle melalui Bank Sampah, 2012) mengenai pedoman pelaksanaan reduce, reuse dan recycle melalui bank sampah, seperti menambahkan kuantitas bank sampah, melakukan pendampingan serta bantuan secara teknis, memberikan fasilitas pelatihan pada pengelola bank sampah dan melakukan Monitoring serta evaluasi terhadap bank sampah. Dengan didirikannya bank sampah volume sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir dapat dikurangi. Inisiatif ini tidak hanya berkontribusi pada pelestarian lingkungan, tetapi juga menciptakan nilai ekonomi bagi Masyarakat dari sampah yang dihasilkan dan dikelola (Amin et al., 2020). Disamping itu bank sampah juga memiliki potensi untuk menurunkan sampah jenis anorganik. Selain lingkungan yang menjadi bersih dengan adanya bank sampah penyakit yang disebabkan juga dapat diminimalisir (Shentika, 2016)

Menanggapi hal tersebut, pemerintah Kota Depok melakukan upaya peningkatan kesadaran masyarakat atas kebersihan dan kesehatan lingkungan serta sosialnya dengan melakukan Pemberdayaan wilayah atau PBW dikarenakan khususnya pada Kelurahan Kedaung Kecamatan Sawangan memiliki kasus balita stunting. Walikota Depok memiliki **Program Kampung Cerdas Ramah Keluarga (Caraka)** yang dilaksanakan untuk mengintegrasikan beberapa kegiatan prioritas kelurahan dalam bentuk pemberdayaan masyarakat dengan kolaborasi dari berbagai sektor. Pemerintah Kota Depok menggabungkan program Kampung CARAKA atau Cerdas Ramah Keluarga dengan bank sampah yang diakomodir dalam satu buah aplikasi berbasis web bernama Eduzicaraka.com. yang diambil dari kata Edukasi Gizi serta Cerdas Ramah Keluarga.



Gambar 1 eduzicaraka.com

Salah satu program Kampung CARAKA ialah Program Kampung Iklim (Proklim). Proklim sendiri bertujuan untuk mitigasi dampak perubahan iklim dan penurunan emisi gas. Salah satu komponen dalam mitigasi Proklim adalah pengelolaan sampah. Bank Sampah Ketapang sebagai salah satu bukti implementasi penunjang Proklim. Bank Sampah Ketapang terdaftar sebagai Bank Sampah Unit di bawah Keputusan Lurah Kedaung Nomor 470/02/Kpts-2023 tentang Pembentukan Bank Sampah Ketapang RW 001 Kelurahan Kedaung Kecamatan Sawangan Kota Depok dan diresmikan pada Hari Rabu, tanggal 18 Oktober 2023 di Taman Kedaung, yang beralamat di Jalan Raya Cinangka Kav. Pertamina, RT.01 / RW.01, Cinangka, Kedaung, Kec. Sawangan, Kota Depok, Jawa Barat 16516. Bank Sampah Ketapang memiliki 20 orang Pengurus yang terdiri dari kelompok ibu PKK dan 70 orang nasabah yang berasal dari beberapa Rukun Tetangga (RT). Bank Sampah Ketapang telah memiliki fasilitas seperti Bangunan tempat penyimpanan sampah, Timbangan Duduk dan gantung, Bangunan tempat penyimpanan sampah, Gerobak Sampah, Sistem Informasi Pencatatan Tabungan Sampah Digital (E-Caraka) serta berbagai alat dan bahan keperluan operasional bank sampah.



Gambar 2 Bank Sampah Ketapang, Kecamatan Sawangan

Ciri khas Bank Sampah Ketapang adalah integrasi Proklim dengan Posyandu Digital. Masyarakat Kelurahan Kedaung dapat menukarkan tabungan bank sampah mereka dengan sembako atau produk susu khusus bagi keluarga yang memiliki balita, dengan harga yang jauh lebih terjangkau dibandingkan harga pasar guna menunjang terpenuhinya keperluan gizi seimbang yang dapat menekan angka stunting di sekitar kelurahan dengan mempertimbangkan efek jangka panjang dalam peningkatan Indeks Pembangunan Manusia atau IPM pada kota Depok.

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi tahun 2024, Selama 1 tahun beroperasi Bank Sampah Ketapang sudah menampung sebanyak 3.198,65 Kilogram sampah dengan jenis sampah terbanyak yakni botol dan kardus, kegiatan penimbangan sampah di lakukan setiap satu bulan sekali.



Gambar 3 Jadwal Penimbangan, Penjualan Sampah dan Susut Sampah

Sampah yang sudah di kumpulkan oleh masyarakat, selanjutnya dipilah kembali untuk memisahkan sampah yang masih bernilai ekonomis. Sampah yang masih bernilai ekonomis, selanjutnya dijual kepada oftaker/pengepul setiap 3 bulan sekali.



Gambar 4 Kegiatan Pemilahan Sampah

Pada penjualan sampah sampai dengan bulan Desember 2024, dilaporkan sebanyak 1.941,85 Kg Sampah terjual dengan nilai ekonomis sebesar Rp 4.264.450. Selanjutnya hasil penjualan digunakan sebagai tabungan masyarakat atas sampah yang telah disetorkan serta sebagai biaya operasional bank sampah.



Gambar 5. Penjualan Sampah

Pencatatan transaksi bank sampah dilakukan melalui dua cara yakni pencatatan manual dan digital melalui aplikasi berbasis web bernama Eduzicaraka.com. Seiring dengan pencatatan dari manual ke digital terdapat beberapa masalah yang diantaranya adalah terdapat ketidaksesuaian antara data yang diinput secara manual dan digital, Pengelola bank sampah mengalami kendala

dalam hal adaptasi teknologi atau perangkat lunak yang digunakan untuk pencatatan transaksi. Hal ini menyebabkan keterlambatan pencatatan transaksi ke dalam aplikasi, dikarenakan pencatatan awal dilakukan secara manual. Selain itu pencatatan manual yang dilakukan menyebabkan kerugian dalam operasional bank sampah. Sehingga Fitur Aplikasi Eduzicaraka.com perlu dioptimalkan. Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah melakukan evaluasi sistem informasi keuangan bank sampah serta, melakukan optimalisasi pencatatan transaksi bank sampah secara manual dalam upaya adaptasi pencatatan digital.

METODE

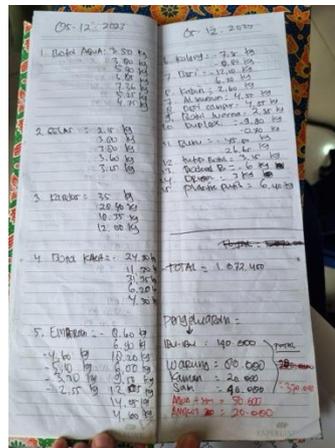
Berikut merupakan metode yang digunakan beserta penjelasan atas tahapan saat pelaksanaan kegiatan:

1. Mengumpulkan Data

Pada tahapan ini, dilakukan pengumpulan data terkait pada buku catatan manual dan pada aplikasi Eduzicaraka.com. Tujuan dilakukannya pengumpulan data adalah untuk melihat kecocokan data. Dalam proses pengumpulan data tersebut menggunakan sumber sebagai berikut:

a. Buku Catatan Manual

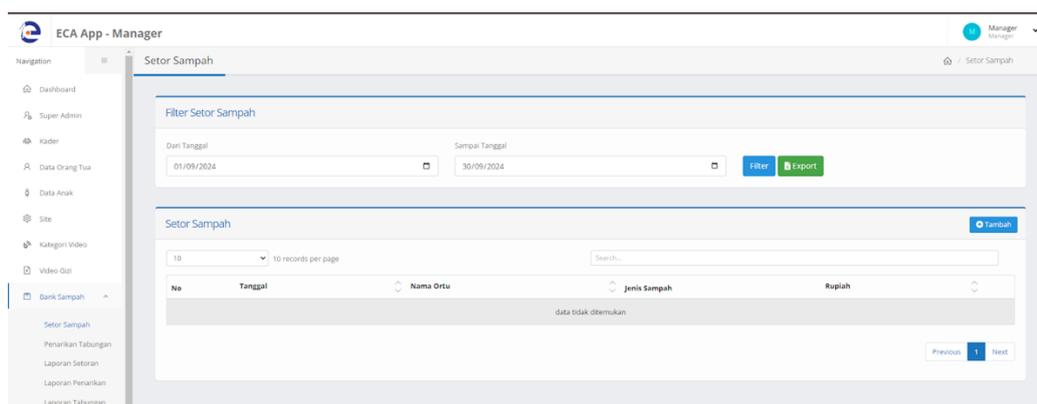
Pada buku catatan manual atau manual book, pencatatan setiap transaksi yang terjadi dilakukan secara manual oleh pengelola bank sampah menggunakan buku maupun formulir yang memiliki bentuk fisik. Pada buku ini memuat informasi mengenai transaksi setoran sampah, jenis sampah yang, berat sampah, serta nilai tukar ekonomi yang disetorkan oleh nasabah ke bank sampah.



Gambar 6. Buku Catatan Manual

b. Aplikasi Eduzicaraka.com

Selanjutnya terdapat data mengenai transaksi yang tercatat secara digital pada aplikasi Eduzicaraka.com. Aplikasi ini memfasilitasi pengelola bank sampah dalam memonitor dan menyimpan transaksi secara otomatis. Informasi yang dimaksud berupa setoran sampah, saldo tabungan nasabah, penarikan, sampai dengan penukaran saldo.



Gambar 7. Dashboard Bank Sampah pada aplikasi Eduzicaraka.com.

2. Verifikasi Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, tahap lanjutan yang dilakukan adalah memverifikasi data terkait untuk melihat kondisi sebagai berikut:

a. Data Ganda

Setiap data transaksi yang terjadi saat nasabah menyetorkan sampah, menarik Tabungan akan dilakukan pemeriksaan untuk mendeteksi apakah terdapat duplikasi data atau double entry.

b. Konsistensi Data

Selanjutnya, pemeriksaan dilakukan untuk memastikan bahwa semua transaksi konsisten dengan aturan penilaian sampah. Contohnya, berat sampah yang dicatat atau diinput harus selaras dengan jumlah saldo yang ditambahkan ke tabungan nasabah sesuai dengan jenis maupun harga pasar sampah yang berlaku.

c. Pemeriksaan Saldo Akhir

Pemeriksaan dilakukan pada saldo akhir nasabah per periode yang mana mencakup keseluruhan jumlah sampah yang disetor, penarikan tabungan, serta penukaran yang dilakukan oleh nasabah. Tujuan dilakukannya pemeriksaan ini adalah untuk memastikan saldo akhir yang tercatat sudah sesuai dengan transaksi yang dilakukan.

3. Pendampingan

Dalam pelaksanaan kegiatan operasional terdapat proses pendampingan yang dijalankan untuk memastikan kegiatan bank sampah berjalan sesuai prosedur untuk mencapai tujuan Bersama, untuk itu dalam pengaplikasiannya proses pendampingan dilakukan dalam beberapa tahapan seperti:

a. Melakukan Kunjungan ke Bank Sampah

Pada saat melakukan kunjungan ke bank sampah, dilakukan diskusi terkait dengan pengurus bank sampah untuk memastikan adanya kesamaan dari segi persepsi proses pencatatan transaksi bank sampah secara manual dan digital. Dalam kegiatan monitoring juga dilakukan pengarahan terkait cara melakukan pencatatan transaksi baik pada manual book maupun pada aplikasi Eduzicaraka.com.

b. Pengecekan Kesalahan Data

Melakukan pemeriksaan terkait adanya kesalahan dalam data transaksi, seperti entri data yang salah, transaksi yang tidak lengkap, atau data yang tidak konsisten. Setiap transaksi diverifikasi dengan melakukan perbandingan catatan manual maupun digital untuk memastikan kesesuaian data jenis sampah, berat, dan nilai ekonominya untuk menjaga akurasi data.

- c. Pengelompokan Transaksi
Data transaksi yang telah diverifikasi kemudian akan dikelompokkan berdasarkan kategori, seperti jenis sampah (plastik, kertas, kaca, logam), waktu transaksi (mingguan, bulanan), dan jenis transaksi (setoran, penarikan, penukaran saldo). Pengelompokan ini akan membantu dan mempermudah proses analisis serta rekapitulasi data, juga dalam melakukan identifikasi pola transaksi.
- d. Eliminasi Data Ganda
Setiap transaksi diperiksa untuk mengidentifikasi duplikasi atau entri data ganda yang tidak sengaja dilakukan. Transaksi yang muncul lebih dari satu kali dihapus atau disesuaikan agar tidak mempengaruhi total saldo nasabah atau laporan transaksi.
- e. Penyelarasan Data Manual dan Digital
Setelah semua data transaksi diperiksa dan dikelompokkan, data manual dan digital dibandingkan. Dengan dilakukannya hal ini, adalah untuk memastikan semua transaksi yang tercatat telah diinput ke dalam sistem aplikasi, serta tidak ada transaksi yang terlewatkan.
- f. Penyusunan Laporan Rekapitulasi
Setelah data transaksi disusun ulang, langkah terakhir yang dilakukan adalah membuat laporan rekapitulasi berdasarkan hasil perapihan. Laporan ini akan mencakup rincian terkait jumlah transaksi, nilai ekonomi dari sampah yang dikelola, saldo nasabah, serta perbandingan antara setoran dan penarikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Evaluasi laporan keuangan Bank Sampah Ketapang

Bank Sampah Ketapang melaksanakan operasionalnya dimulai dari penjemputan sampah, pemilahan sampah sampai dengan penjualan sampah. Pada saat menjemput sampah, pengurus langsung menimbang sampah dan langsung mengkonversi sampah tersebut kedalam nilai rupiah berdasarkan jenis sampah yang di kumpulkan oleh nasabah. Dalam praktiknya nasabah tidak selalu menyimpannya menjadi tabungan, melainkan nasabah langsung menarik tabungan tersebut secara tunai pada saat penjemputan sampah. Berdasarkan Tabel 1 di bawah ini, diketahui bahwa total sisa saldo nasabah adalah sebesar Rp 745.248. Jumlah dana tersebut tidak boleh terpotong dengan biaya apapun, karena saldo tersebut merupakan titipan simpanan nasabah. Sehingga bank sampah harus berkomitmen menjaga kepercayaan nasabah.

Tabel 1 Rekapitulasi Saldo Tabungan dan Penarikan Nasabah Bank Sampah Ketapang

Tabungan Sampah	Saldo Awal	Tabungan Nasabah	Penarikan Tabungan	Sisa Saldo
Oktober 2023	Rp -	Rp 1,216,075	Rp 886,475	Rp 329,600
November 2023	Rp 329,600	Rp 241,400	Rp 150,200	Rp 420,800
Desember 2023	Rp 420,800	Rp 658,270	Rp 476,830	Rp 602,240
Januari 2024	Rp 602,240	Rp 271,245	Rp 232,185	Rp 641,300
Februari 2024	Rp 641,300	Rp 31,255	Rp -	Rp 672,555
Maret 2024	Rp 672,555	Rp 164,724	Rp 50,402	Rp 786,877
May 2024	Rp 786,877	Rp 175,066	Rp 103,000	Rp 858,943
Juni 2024	Rp 858,943	Rp 385,925	Rp 322,005	Rp 922,863
Juli 2024	Rp 922,863	Rp 176,960	Rp 168,145	Rp 931,678
Sept 2024	Rp 931,678	Rp 133,570	Rp 320,000	Rp 745,248
TOTAL		Rp 3,454,490	Rp 2,709,242	

Selanjutnya sampah di bawa ke ruang penyimpanan sampah untuk di pilah kembali agar sampah memberikan nilai tambah seperti memisahkan label dan tutup kemasan botol. Setelah dilakukan pemilahan, dilakukan penjualan sampah kepada offtaker/pengepul. Dalam operasional tersebut diperlukan biaya pengeluaran seperti biaya konsumsi serta biaya pembelian alat pendukung operasional bank sampah seperti karung, tali serta pisau cutter. Oleh karena itu, bank sampah perlu menetapkan harga beli sampah dari nasabah terhadap harga jual dari offtaker, dimana harga beli lebih rendah dari harga jual guna memenuhi kebutuhan operasional bank sampah. Pencatatan ini dilakukan dalam catatan arus kas masuk dan arus kas keluar. Arus kas masuk bersumber dari penjualan sampah dan pendapatan lainnya, sedangkan arus kas keluar bersumber dari biaya operasional dan penarikan Tabungan oleh nasabah. Berdasarkan informasi yang ditunjukkan pada Tabel 2 diketahui bahwa sisa kas bank sampah Per September 2024 adalah sebesar Rp (793.792).

Tabel 2 Laporan Arus Kas Bank Sampah Ketapang

Bulan Laporan	9/8/2023	12/5/2023	7/21/2024	September 2024
Kas	Rp -	Rp 558,000	-Rp 973,055	-Rp 1,073,792
Pendapatan Penjualan Sampah	Rp 684,000	Rp 1,072,450	Rp 1,400,000	
Pendapatan lain				Rp 600,000
Total Kas Masuk	Rp 684,000	Rp 1,630,450	Rp 426,945	-Rp 473,792
Biaya Operasional	Rp 126,000	Rp 1,090,000	Rp 625,000	0
Penarikan Tabungan		Rp 1,513,505	Rp 875,737	Rp 320,000
Total Kas Keluar	Rp 126,000	Rp 2,603,505	Rp 1,500,737	Rp 320,000
Total Kas Bersih	Rp 558,000	-Rp 973,055	-Rp 1,073,792	-Rp 793,792

Berdasarkan Data Saldo Tabungan Nasabah dan laporan arus kas bank sampah, bank sampah mengalami kerugian, hal ini disebabkan kesalahan dalam menulis, menilai volume dan harga sampah. Hal ini sejalan dengan penelitian Utami, Rialmi & Nugraheni (2022) yang menyatakan bahwa pencatatan yang dilakukan secara manual dapat menimbulkan beberapa permasalahan, yang paling utama adalah ketidaksamaan data pencatatan antara pengelola bank sampah dan nasabah. Proses pencatatan manual dirasa kurang efektif dan masih sering terjadi kekeliruan, sehingga dapat menyebabkan ketidakpercayaan. Selain itu Rahardja, Aini&Hardini (2018) serta Zeinora & Septariani (2020) menyatakan bahwa tata kelola administrasi keuangan menggunakan sistem manual dinilai menimbulkan peluang kesalahan yang besar. Selain itu kerugian bank sampah terjadi karena rendahnya tingkat pemilahan sampah oleh masyarakat menyebabkan tingginya jumlah sampah yang tidak memiliki nilai jual, sampah mengalami susut akibat tercampur dan kehilangan kualitas ekonomis.

2. Optimalisasi sistem informasi keuangan Bank Sampah Ketapang.

Berdasarkan penelusuran yang dilakukan dengan sumber data manual dan digital melalui lembar kerja excel, diperoleh temuan bahwa:

- Transaksi digital pada aplikasi Eduzicaraka.com, belum semua terinput oleh pengurus bank sampah. Sehingga jumlah nilai transaksi antara catatan manual dan Eduzicaraka.com berbeda.
- Dalam pencatatan penjualan sampah pada sumber data manual tidak terdapat detail harga setiap sampah yang terjual dan juga terdapat kesalahan perkalian harga pada

catatan manual, serta pada transaksi penjualan terakhir tidak ada catatan volume dan harga jual sampah yang dijual.

Berikut merupakan gambaran perbandingan transaksi yang terjadi pada pencatatan manual, digital serta pada aplikasi Eduzicaraka.com

Evaluasi Proses Transaksi Bank Sampah					
Kegiatan	Jadwal Kegiatan	Volume	Excel	Eduzi	Catatan
Jumlah Sampah yang di timbang (kg) menunjukkan jumlah pengurangan sampah di masyarakat	Oktober 2023	877.48	877.48	Aplikasi Eduzi belum memunculkan laporan volume sampah tertimbang	sinkronisasi data manual ke excel tidak terdapat kendala, karena pencatatan lengkap untuk jumlah volume dan nilai sampahnya. namun transaksi digital pada laman eduzi, belum semua terinput oleh pengurus bank sampah.
	November 2023	225.25	225.25		
	Desember 2023	466.15	466.15		
	Januari 2024	192.11	192.11		
	Februari 2024	60.05	60.05		
	Maret 2024	139.00	139.00		
	May 2024	157.02	157.02		
	Juni 2024	336.45	336.45		
	Juli 2024	147.10	147.10		
Sept 2024	129.95	129.95			
Jumlah Sampah Tertimbang (dalam kg)		3,198.65	3,198.65		
Nilai Sampah yang di timbang = Saldo Tabungan Sampah (sebagai nilai ekonomi dari sampah yang dikumpulkan masyarakat)	Oktober 2023	Rp 1,216,075	Rp 1,216,075	Rp 2,330,505	sinkronisasi data manual ke excel tidak terdapat kendala, karena pencatatan lengkap untuk jumlah volume dan nilai sampahnya. namun transaksi digital pada laman eduzi, belum semua terinput oleh pengurus bank sampah.
	November 2023	Rp 241,400	Rp 241,400		
	Desember 2023	Rp 658,270	Rp 658,270		
	Januari 2024	Rp 271,245	Rp 271,245		
	Februari 2024	Rp 31,255	Rp 31,255		
	Maret 2024	Rp 164,724	Rp 164,724		
	May 2024	Rp 175,066	Rp 175,066		
	Juni 2024	Rp 385,925	Rp 385,925		
	Juli 2024	Rp 176,960	Rp 176,960		
Sept 2024	Rp 133,570	Rp 133,570			
Jumlah nilai ekonomi sampah masyarakat (dalam rupiah)		Rp 3,454,490	Rp 3,454,490	Rp 2,330,505	Rp 1,123,985
Nilai Manfaat = Jumlah Penarikan Tabungan	Oktober 2023	Rp886,475	Rp886,475	Rp 1,370,950	sinkronisasi data manual ke excel tidak terdapat kendala, karena pencatatan lengkap untuk jumlah volume dan nilai sampahnya. namun transaksi digital pada laman eduzi, belum semua terinput oleh pengurus bank sampah.
	November 2023	Rp150,200	Rp150,200		
	Desember 2023	Rp476,830	Rp476,830		
	Januari 2024	Rp232,185	Rp232,185		
	Februari 2024	Rp0	Rp0		
	Maret 2024	Rp50,402	Rp50,402		
	May 2024	Rp103,000	Rp103,000		
	Juni 2024	Rp322,005	Rp322,005		
	Juli 2024	Rp168,145	Rp168,145		
Sept 2024	Rp50,000	Rp50,000			
Jumlah nilai manfaat (dalam rupiah)		Rp 2,439,242	Rp 2,439,242	Rp 1,370,950	Rp 1,068,292
Jumlah sisa saldo nasabah (dalam rupiah)		Rp 1,015,248	Rp 1,015,248	Rp 959,555	
Nilai Sampah yang di jual	9/8/2023	Rp 684,000	Rp 500,192	pada aplikasi eduzi belum ada fitur pencatatan penjualan sampah	-Sumber data manual tidak terdapat detail harga setiap sampah yang terjual -Terdapat kesalahan pengalihan harga pada catata manual -Tidak ada catatan volume dan harga jual sampah
	12/5/2023	Rp 1,072,450	Rp 601,710		
	7/21/2024	Rp 1,400,000	Rp 1,374,200		
	12/10/2024	Rp 1,180,000	Rp 1,180,000		
	Jumlah	Rp4,336,450	Rp3,656,102		
Jumlah Sampah Terjual	9/8/2023	339.49	339.49	pada aplikasi eduzi belum ada fitur pencatatan penjualan sampah	
	12/5/2023	458.26	458.26		
	7/21/2024	676	676		
	12/10/2024	468.10	468.10		
	Jumlah	1,941.85	1,473.75		
Selisih/Residu		1,256.80	1,724.90		

Gambar 8. Evaluasi Proses Pencatatan Transaksi Bank Sampah

Gambar 8 menjelaskan rekapitulasi data penimbangan sampah, nilai ekonomi sampah yang diterima masyarakat serta nilai sampah yang terjual dengan membandingkan pencatatan manual yang telah di catat kembali dalam excel serta pencatatan pada aplikasi Eduzicaraka.com. Gambar 8 menunjukkan bahwa pencatatan transaksi pada aplikasi Eduzicaraka.com tidak dilakukan secara real time, dimana terdapat selisih antara pencatatan manual dan digital seperti pada Gambar 8 yakni sebesar Rp 1.123.985 dan Rp 1.068.292. selain itu fitur yang tersedia pada aplikasi eduzicaraka.com belum dapat mengakomodir kebutuhan pelaporan bank sampah.

Sebagai bentuk tindak lanjut, penulis membuatkan kertas kerja yang dapat digunakan oleh pengurus untuk pencatatan manual sekaligus melakukan optimalisasi fitur Aplikasi Eduzicaraka.com sesuai kebutuhan pencatatan transaksi Bank Sampah Ketapang.



Gambar 9. Template Kertas Kerja Setoran dan Penjualan Sampah

Pencatatan secara manual pada kertas kerja tetap dilakukan, untuk pemantauan secara berkala sehingga setiap transaksi yang terjadi dapat tercatat secara akurat untuk kemudian dipindahkan di aplikasi Eduzicaraka.com selagi pengurus bank sampah melakukan penyesuaian transformasi pencatatan manual ke digital.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penyesuaian Kembali pada aplikasi eduzicaraka.com karena belum dapat menampilkan informasi mengenai laporan sampah tertimbang, jumlah penjualan sampah, nilai penjualan sampai sampai dengan ke laporan keuangan bank sampah.

Pemanfaatan teknologi menjadi aspek penting dalam mendukung kemudahan pencatatan transaksi pada kegiatan menabung sampah. Sejalan dengan penelitian dari (Samudi et al., 2018) dan (Krisbiantoro et al., 2020) yang menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu membantu petugas dalam pengelolaan data, serta meningkatkan mutu layanan kepada nasabah maupun mitra. Penggunaan perangkat lunak ini memungkinkan penyediaan informasi sesuai kebutuhan, mulai dari pengelolaan tabungan hingga transaksi yang diperlukan oleh nasabah, seperti rekap saldo, laporan transaksi, dan laporan persediaan (inventory).

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menunjang efektivitas penggunaan aplikasi Eduzicaraka.com adalah dengan melakukan pengembangan sistem pencatatan dan luaran laporan transaksi yang lebih memadai sesuai dengan tujuan dari bank sampah yakni mengukur banyaknya sampah terkelola, sehingga tidak hanya nominal saldo setoran dan penarikan sampah yang dihasilkan melainkan berapa banyak volume sampah yang terkelola. Disamping itu sistem backup rutin juga sangat penting dan perlu diterapkan dalam aplikasi untuk memastikan data tidak hilang jika terjadi masalah teknis, seperti kegagalan sistem atau kerusakan perangkat. Berikut ini merupakan beberapa Upaya perbaikan aplikasi eduzicaraka.com untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat:

Tabel 3. Upaya Perbaikan Aplikasi eduzicaraka.com

No Permasalahan Perbaikan pada Aplikasi eduzicaraka.com

1 Output Laporan Setoran Sampah Belum menunjukkan jumlah Kg Sampah

No	Tanggal	No Rekening	Nama Ortu	Jenis Sampah	Kode Sampah	Volume (Kg)	Harga Beli Sampah per Kg	Nilai Sampah
1	12 Desember 2024 07:44	RT05-001	Evelyn Hobbs	kalleng	LG-0002	4	Rp 3.500	Rp 3.500
2	12 Desember 2024 07:43	RT04-001	Dillon Nichols	Seng/belas spring bed	LG-0004	10	Rp 2.700	Rp 2.700
3	12 Desember 2024 07:41	RT04-001	Dillon Nichols	Alumunium pancir/bekas minuman ringan	LG-0003	5	Rp 4.500	Rp 4.500
4	09 Desember 2024 16:50	RT06-001	Callum Calderon	Alumunium pancir/bekas minuman ringan	LG-0003	14	Rp 4.500	Rp 4.500
5	09 Desember 2024 16:48	RT06-001	Callum Calderon	Seng/belas spring bed	LG-0004	10	Rp 2.700	Rp 2.700

Telah dilakukan perbaikan Dimana informasi setoran sampah juga menampilkan volume dan harga satuan setiap sampah yang disetor, hal ini dapat memberikan informasi seberapa banyak kontribusi pengurangan sampah oleh nasabah serta seberapa besar manfaat ekonomis yang diterima nasabah

2 Output laporan belum menampilkan rincian transaksi setiap nasabah serta posisi mutase Tabungan nasabah

8	RT04-001	Dillon Nichols				Sisa Saldo	Rp 0		
	RT04-001	Dillon Nichols	12 Desember 2024	12	Desember 2024	5	Rp 22.500	Rp 0	Rp 22.500
	RT04-001	Dillon Nichols	12 Desember 2024	12	Desember 2024	10	Rp 27.000	Rp 4.500	Rp 45.000
Dillon Nichols Total						15	Rp 49.500	Rp 4.500	Rp 45.000
9	RT05-001	Evelyn Hobbs				Sisa Saldo	Rp 0		
	RT05-001	Evelyn Hobbs	12 Desember 2024	12	Desember 2024	4	Rp 14.000	Rp 4.000	Rp 10.000
	RT05-001	Evelyn Hobbs	12 Desember 2024	12	Desember 2024	0	Rp 0	Rp 4.000	Rp 6.000
Evelyn Hobbs Total						4	Rp 14.000	Rp 8.000	Rp 6.000
10	RT05-002	Genevieve Burnett				Sisa Saldo	Rp 26.500		
Genevieve Burnett Total						0	Rp 0	Rp 0	Rp 26.500

No	No Rekening	Nama Ortu	Total Volume Sampah(Kg)	Total Setoran Sampah	Total Penarikan Tabungan	Sisa Saldo
1	RT03-002	Aphrodite Eaton	1	Rp 4.500	Rp 1.000	Rp 3.500
2	RT03-001	Asher Russell	2	Rp 14.550	Rp 9.550	Rp 5.000
3	RT06-001	Callum Calderon	24	Rp 90.000	Rp 10.000	Rp 80.000
4	RT01-001	Craig Boyer	10	Rp 45.000	Rp 0	Rp 45.000
5	RT04-001	Dillon Nichols	15	Rp 49.500	Rp 4.500	Rp 45.000
6	RT02-004	Enggal Dery	10	Rp 27.000	Rp 0	Rp 27.000
7	RT05-001	Evelyn Hobbs	4	Rp 14.000	Rp 8.000	Rp 6.000
8	RT02-002	Gannon Campbell	0	Rp 0	Rp 0	Rp 0
9	RT05-002	Genevieve Burnett	7	Rp 26.500	Rp 0	Rp 26.500
10	RT02-001	Kendall McDonald	2	Rp 5.313,25	Rp 0	Rp 5.313,25
Grand Total			75	Rp 276.303,25	Rp 33.000	Rp 243.303,25

Telah dilakukan perbaikan sebagai bentuk transparansi atas transaksi nasabah seperti transaksi setoran dan penarikan sampah yang dilakukan oleh nasaba, serta posisi mutasi akhir dari setiap rekening nasabah. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan nasabah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa:

1. Bank sampah mengalami kerugian yang disebabkan kesalahan dalam menulis, menilai volume dan harga sampah. Serta rendahnya tingkat pemilahan sampah oleh masyarakat menyebabkan tingginya jumlah sampah yang tidak memiliki nilai jual dimana sampah mengalami susut akibat tercampur dan kehilangan kualitas ekonomis.
2. Dilakukan penyesuaian kembali pada aplikasi eduzicaraka.com untuk menampilkan informasi mengenai laporan sampah tertimbang, jumlah penjualan sampah, nilai penjualan sampai sampai dengan ke laporan keuangan bank sampah.

Berdasarkan kesimpulan diatas, selanjutnya perlu dilakukan sosialisasi pemilahan sampah lanjutan agar sampah yang disetorkan dapat bernilai ekonomis, sehingga sampah yang di beli dari nasabah bisa terjual seutuhnya. Hal ini dapat dilakukan dengan membuat buku saku pemilahan sampah bagi nasabah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. M. A. A., Saputra, E. Y. R., Hafiz, F. Al, Azis, M. A., Solehudin, & Rifai, B. (2020). Sistem Informasi berbasis Web Aplikasi E-Trash Bank Sampah. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 74–81. <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/reputasi>
- Intan Paradita, L. (2018). Pemilahan Sampah: Satu Tahap Menuju Masyarakat Mandiri Dalam Pengelolaan Sampah. *BERDIKARI: Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks*, 6(2), 184–194. <https://doi.org/10.18196/bdr.6245>
- Krisbiantoro, D., Azis, A., & Rofiah, S. (2020). *Pengembangan Aplikasi Bank Sampah berbasis Website (Studi Kasus: KSM BimaKelurahan Teluk Purwokerto Selatan)* (Vol. 5). <http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/1008>
- Meyrena, S. D., & Amelia, R. (2020). Analisis Pendayagunaan Limbah Plastik Menjadi Ecopaving Sebagai Upaya Pengurangan Sampah. *Indonesian Journal of Conservation*, 9(2), 96–100. <https://doi.org/10.15294/ijc.v9i2.27549>
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012 tentang Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, dan Recycle melalui Bank Sampah, Pub. L. No. 13, Kementerian Lingkungan Hidup 1 (2012). <https://peraturan.go.id/id/permenlh-no-13-tahun-2012>
- Samudi, Brawijaya, H., & Widodo, S. (2018). Penerapan Model Waterfall dalam Sistem Informasi Bank Sampah berbasis Web. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*, 3(2), 245–250. <https://www.neliti.com/publications/227290/penerapan-metode-waterfall-dalam-sistem-informasi-bank-sampah-berbasis-web>
- Sasoko, D. M. (2022). Bank Sampah, Sebuah Upaya Mengurangi Jumlah Produksi Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus Bank Sampah Barokah, RW.07 Kompleks Perumahan BDN-Rangkapan Jaya Baru-Pancoran Mas-Kota Depok). *Jurnal Studi Interdisipliner Perspektif*, 21(2), 16–24. <http://ejournal-jayabaya.id/Perspektif/article/view/7/7>
- Shentika, P. A. (2016). Pengelolaan Bank Sampah di Kota Probolinggo. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 8(1), 92–100. <https://journal.um.ac.id/index.php/jesp/article/view/5971/2480>
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Pub. L. No. 18, Pemerintah Pusat 1 (2008). <https://peraturan.go.id/id/uu-no-18-tahun-2008>
- Usis, T. (2021, January). Sampah, Amanah, Rupiah. *Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi*, 1–344. https://maritim.go.id/detail_magazine/sampah-amanah-rupiah