

---

## **Pengembangan Sistem Informasi Bank Sampah untuk Efektivitas Peran Administrator**

**Hikmatulloh<sup>1\*</sup>, Susilawati<sup>2</sup>, Anggi Oktaviani<sup>3</sup>, Normah<sup>4</sup>**

<sup>1,3,4</sup>*Informatika, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia*

<sup>2</sup>*Sistem Informasi Kampus Kota Sukabumi, Universitas Bina Sarana Informatika, Sukabumi, Indonesia*

*\* Corresponding Author. E-mail: hikmatulloh.hkl@nusamandiri.ac.id*

### **Abstract**

Bank sampah merupakan sebuah konsep menabung sampah menggunakan manajemen layaknya sebuah perbankan. Nasabah menyetor sampah yang sudah di pilah dan di kalkulasi menjadi uang yang masuk ke saldo rekening nasabah. Sampah yang sudah di setor, selanjutnya di jual ke pabrik daur ulang atau di kelola menjadi barang yang bernilai ekonomi seperti pupuk kompos maupun kerajinan tangan. Manajemen transaksi di bank sampah biasanya dikelola oleh administrator secara konvensional menggunakan pencatatan buku. Peran administrator dalam hal ini dinilai kurang berjalan dengan baik karena pengelolaan transaksi, pengelolaan data, sampai pembuatan laporan dinilai kurang efektif dan terkadang banyak terjadi kesalahan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis dalam penelitian ini mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis website yang ditujukan untuk administrator dalam mengelola data di bank sampah. Tujuan pengembangan sistem informasi ini yaitu untuk meningkatkan peran administrator dalam mengelola data di bank sampah agar lebih efektif dan efisien, karena dapat memudahkan administrator untuk melakukan pengelolaan transaksi, pengelolaan data, maupun pembuatan laporan bank sampah. Guna untuk meningkatkan keberlanjutan dalam pengembangan sistem, metode *Agile* digunakan dalam pengembangan sistem ini. Penelitian ini memberikan solusi permasalahan melalui sebuah sistem informasi website untuk meningkatkan efektivitas peran administrator sehingga manajemen bank sampah akan lebih tertib.

**Kata kunci: Sistem Informasi; Bank Sampah; Administrator**

### **Abstract**

*Waste banking is a concept of saving waste using management like a bank. Customers deposit waste that has been sorted and calculated into money that goes into the customer's account balance. The waste that has been deposited is then sold to recycling factories or processed into goods of economic value such as compost or handicrafts. Transaction management at waste banks is usually managed by administrators conventionally using bookkeeping. The administrator's role in this case is considered to be not working well because transaction management, data management, and report preparation are considered less effective and sometimes many errors occur. To overcome this problem, the author in this research developed a website-based information system aimed at administrators in managing data in waste banks. The aim of developing this information system is to increase the role of administrators in managing data at*

*the waste bank to make it more effective and efficient, because it can make it easier for administrators to manage transactions, manage data, and create waste bank reports. In order to increase sustainability in system development, the Agile method is used in developing this system. This research provides a solution to the problem through a website information system to increase the effectiveness of the administrator's role so that waste bank management will be more orderly.*  
**Keywords: Information Systems; Waste Bank; Administrator**

## **1. Pendahuluan**

Salahsatu strategi penanganan sampah adalah dengan meningkatkan partisipasi masyarakat melalui bank sampah. Bank sampah diatur berdasarkan Permen LHK nomor 14 tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah (Amalia, 2023), menjelaskan bahwa pengelolaan sampah harus dilakukan secara menyeluruh dan terpadu dari hulu ke hilir yang dilakukan pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan masyarakat dengan pendekatan ekonomi sirkular, agar dapat memberikan manfaat ekonomi, masyarakat yang sehat, dan lingkungan yang aman (Dewi et al., 2020).

Bank sampah merupakan sebuah konsep menabung sampah menggunakan manajemen layaknya sebuah perbankan. Seperti halnya perbankan, nasabah menyetor dalam bentuk sampah yang sudah di pilah dan di kalkulasi menjadi uang yang masuk ke saldo rekening nasabah. Sampah yang sudah masuk ke bank sampah selanjutnya di kelola menjadi barang yang bernilai seperti pupuk kompos (Rusdiana & Fariroh, 2023), kerajinan tangan (Agus & Dahlan, 2023), dan sisa sampah yang tidak bisa di kelola dapat di jual ke pabrik daur ulang sehingga akan memberi

nilai ekonomi tambahan. Langkah ini bukan hanya dilakukan untuk mengurangi penumpukan sampah saja, namun juga untuk memberdayakan masyarakat agar peduli terhadap lingkungan (Mallapiang et al., 2020).

Manajemen transaksi di bank sampah mayoritas dikelola oleh administrator secara konvensional menggunakan pencatatan buku. Menurut Rahmat Hidayat, dkk (R. Hidayat et al., 2023), dengan menggunakan manajemen pengelolaan data secara konvensional tersebut, dinilai peran administrator dalam hal ini kurang efektif karena transaksi maupun pencatatan pengelolaan nasabah dan sampah masih dilakukan pada buku transaksi yang terkadang masih terdapat kesalahan pencatatan maupun kesalahan perhitungan keuangan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, bank sampah perlu memiliki sebuah sistem informasi untuk administrator mengelola data di bank sampah, sehingga peran administrator dalam mengelola data di bank sampah lebih efektif (Fikri et al., 2023), karena dapat memudahkan bagi administrator untuk melakukan pengelolaan transaksi, pengelolaan data, dan pembuatan laporan bank sampah.

Sistem informasi administrator bank sampah ini akan dibangun dengan basis website. Sistem informasi berbasis website akan menunjang efisiensi dan efektivitas transaksi di bank sampah (Samsoni et al., 2021). Sesuai dengan kebutuhan sistem informasi dari bank sampah, maka dilakukan penelitian untuk membangun sebuah sistem informasi website bank sampah dengan fitur diantaranya untuk pengelolaan data nasabah, pengelolaan transaksi nasabah, serta pengelolaan penyajian laporan yang lebih baik.

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1 Bahan

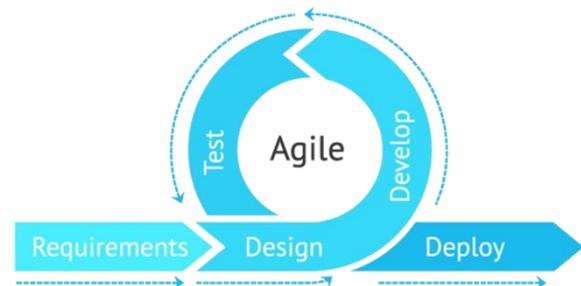
Bahan yang digunakan dalam pengembangan website ini berupa perangkat keras dan perangkat lunak yang diantaranya.

1. Komputer dengan sistem operasi windows 10
2. Xampp untuk web server dan database server
3. Bahasa pemrograman HTML, PHP, dan Javascript untuk pengembangan sistem
4. CSS Bootstrap untuk pengembangan *style*
5. MySQL untuk pengembangan database
6. Web editor Visual Studio Code
7. Browser Google Chrome

### 2.2. Metode

Metoda *Agile* digunakan dalam perancangan sistem informasi administrator

bank sampah guna untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pemilihan metode *Agile* didasarkan karena metode ini merupakan metode manajemen untuk pengembangan sebuah proyek pada peningkatan berkelanjutan dalam perangkat lunak (Pertiwi et al., 2023). Tahapan metoda *Agile* di jelaskan dalam gambar 1 berikut ini:



**Gambar 1.** Metode *Agile*

Sumber (anomali group, n.d.)

#### 1. Requirements

Pada tahapan requirements penulis menganalisa kebutuhan sebagai langkah awal penelitian, sehingga didapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan perangkat untuk pengembangan sistem informasi administrator bank sampah.

#### 2. Design

Tahapan kedua yaitu design, desain ditujukan untuk pemrogram komputer yang akan mengimplementasikan sistem informasi bank sampah. Tahap desain sistem biasanya dilakukan setelah tahap analisa kebutuhan selesai dan diperoleh hasil dari analisis masalah. Desain sistem di rancang

untuk menjabarkan konsep sistem secara visual (diagram) (T. Hidayat et al., 2023). Desain sistem dirancang agar programmer dapat dengan mudah memahami dan menganalisa sistem yang akan dibangunnya. Desain sistem ini dirancang dengan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). UML adalah Bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis Object Oriented (Destriana et al., 2022). Pada tahap ini juga dilakukan desain database. Jika tahapan desain ini selesai maka selanjutnya masuk pada tahapan *develop* (Widsly et al., 2023).

### 3. *Develop*

*Develop* merupakan tahapan pengembangan program sistem informasi bank sampah sesuai dengan desain yang telah dirancang (Prahastyo et al., 2023). Pengembangan sistem berbasis website ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS, Javascript, dan MySQL. Ketika tahapan *develop* ini selesai, selanjutnya masuk pada tahap pengujian sistem.

### 4. *Test*

Tahapan ini melakukan proses uji program dengan tujuan menemukan kesalahan atau kerusakan pada program (Dambus et al., 2023). Setelah pengujian

selesai, diharapkan kesalahan atau kerusakan pada program bisa ditemukan. Pengujian dalam hal ini menunjukkan bahwa perangkat lunak berfungsi dan bekerja sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan kinerja terpenuhi sebelum masuk pada tahap berikutnya, jika tahapan ini tidak terpenuhi maka proses design dan develop akan di ulangi kembali, dan jika tahapan test berakhir dan sistem siap digunakan maka tahapan selanjutnya sistem siap untuk dijalankan atau publikasikan.

### 5. *Deploy*

*Deploy* merupakan proses menjalankan sistem informasi website untuk administrator (Artikel et al., 2023), pada tahapan ini juga diperlukan pendampingan langsung terkait penggunaan sistem informasi tersebut.

## 3. Hasil dan Diskusi

### 3.1. Analisa Kebutuhan Sistem

#### 1. Kebutuhan Fungsional Teller

- a. Teller dapat melihat total setoran nasabah per bulan yang telah ditanganinya.
- b. Teller dapat melihat total penarikan nasabah per bulan yang telah ditanganinya.
- c. Teller dapat melihat kategori sampah dan harga per kilonya.
- d. Teller dapat melihat, mengedit, dan

menambah data nasabah.

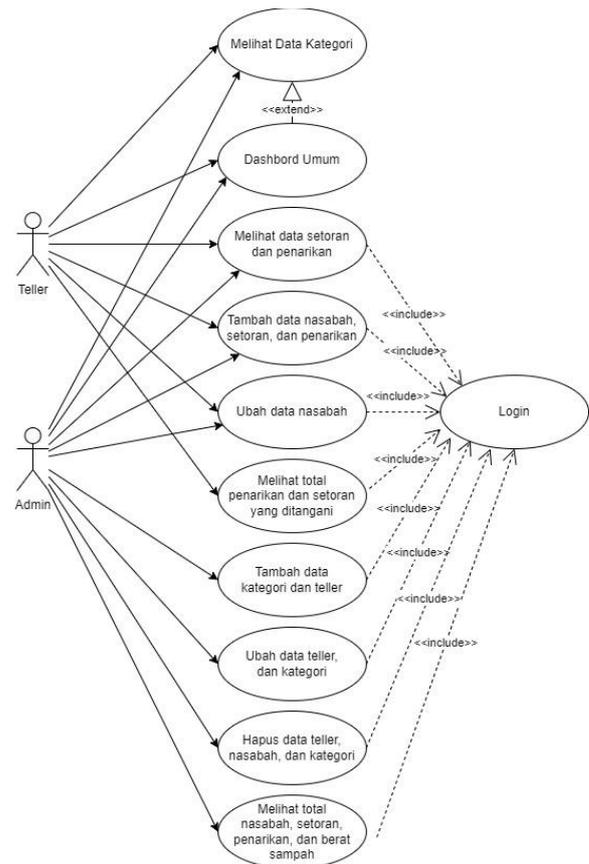
- e. Teller dapat melihat dan menambah data setoran sampah.
- f. Teller dapat melihat dan menambah data penarikan tabungan.

## 2. Kebutuhan Fungsional Admin

- a. Admin dapat melihat jumlah nasabah yang baru yang terdaftar.
- b. Admin dapat melihat total setoran dan penarikan nasabah.
- c. Admin dapat melihat total berat sampah yang masuk ke bank sampah.
- d. Admin dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data kategori sampah.
- e. Admin dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data nasabah.
- f. Admin dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data teller.
- g. Admin dapat melihat dan menambah data setoran sampah.
- h. Admin dapat melihat dan menambah data penarikan tabungan.

## 3.2. Desain Arsitektur Sistem

### 1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

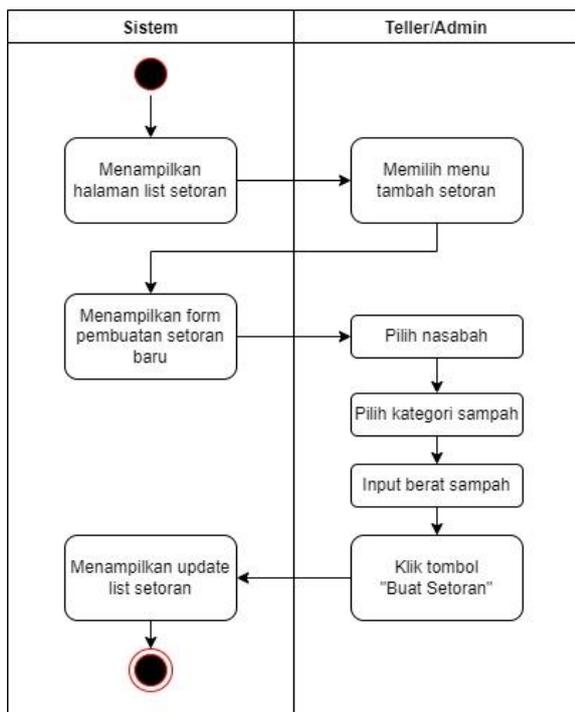
Pada gambar 2 menjelaskan bahwa administrator (admin dan teller) dapat mengakses halaman dashboard umum tanpa harus melakukan login, pada halaman dashboard umum administrator juga berhak mendapatkan informasi mengenai data kategori sampah. Selain itu administrator diharuskan untuk login agar bisa mengakses fitur lainnya dengan hak akses nya masing-masing.

Setelah melakukan login teller dan admin dapat melakukan beberapa fungsi diantaranya, melihat data setoran & penarikan, tambah data (nasabah, setoran, penarikan), dan ubah data nasabah. Untuk informasi total penarikan dan setoran yang

ditangani hanya bisa di akses oleh teller. Beberapa menu yang hanya bisa di akses oleh admin diantaranya, tambah data kategori, tambah data teller, ubah data teller, ubah data kategori, hapus data teller, hapus data nasabah, hapus data kategori, melihat total nasabah, total setoran, total penarikan, dan total berat sampah.

2. Activity Diagram

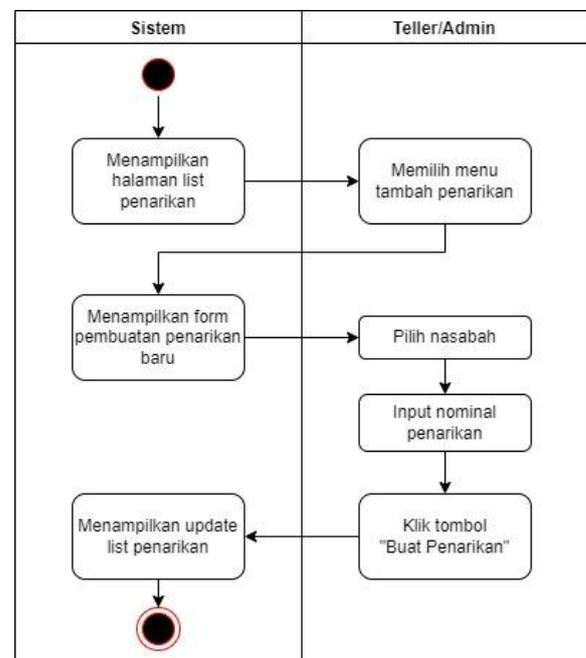
Berikut ini akan ditampilkan activity diagram dari proses sistem utama yaitu activity diagram proses setoran sampah, dan activity diagram proses penarikan tabungan.



**Gambar 3.** Activity Diagram Setoran Sampah

Gambar 3 menjelaskan untuk proses setoran sampah dari nasabah yang dikelola oleh administrator. Proses ini bisa dilakukan pada halaman list setoran, administrator

dapat memilih menu tambah setoran sehingga sistem akan menampilkan form untuk pembuatan setoran baru, selanjutnya administrator mengisi form tersebut dengan memilih nasabah ybs, lalu pilih kategori sampah yang disetor, dan menginputkan berat sampah yang di setor. Ketika semua form sudah terisi administrator bisa klik menu “Buat Setoran” dan sistem akan menampilkan update dari data setoran.

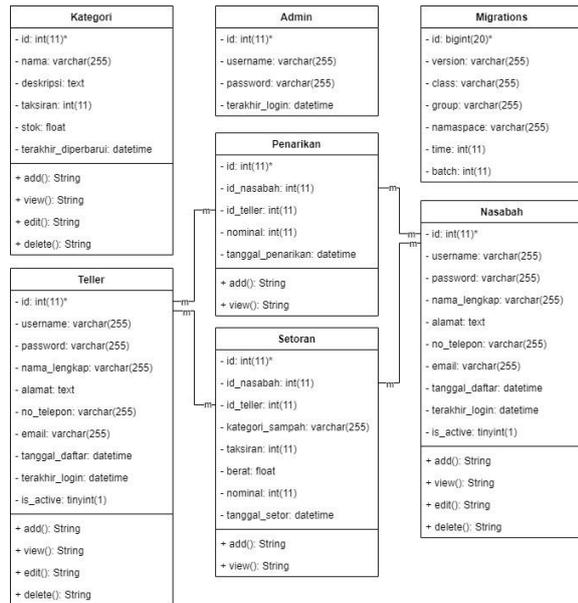


**Gambar 4.** Activity Diagram Penarikan Tabungan

Gambar 4 menjelaskan untuk proses penarikan tabungan nasabah yang dikelola oleh administrator. Proses ini bisa dilakukan pada halaman list penarikan, administrator dapat memilih menu tambah penarikan sehingga sistem akan menampilkan form untuk pembuatan penarikan baru, selanjutnya administrator mengisi form tersebut dengan memilih nasabah ybs, dan

menginputkan nominal penarikannya. Ketika semua form sudah terisi administrator bisa klik menu “Buat Penarikan” sehingga sistem akan menampilkan update dari data penarikan.

### 3. Class Diagram



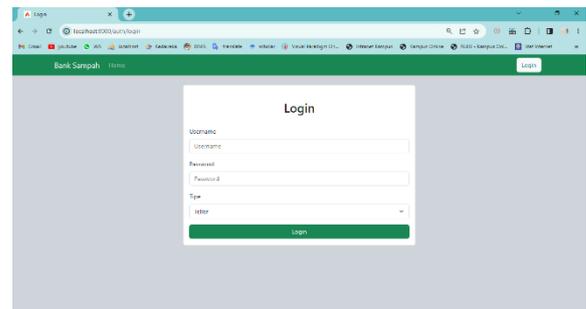
Gambar 5. Class Diagram

Gambar 5 menunjukkan suatu keadaan sistem yang dilihat dari beberapa class yang tersusun, diantaranya kategori, teller, admin, nasabah, penarikan, setoran, dan migrations. Dari setiap kelas yang ada juga dijabarkan atribut beserta dengan tipe data nya, serta metode atau fungsi dari setiap kelas yang ada.

### 3.3. Implementasi

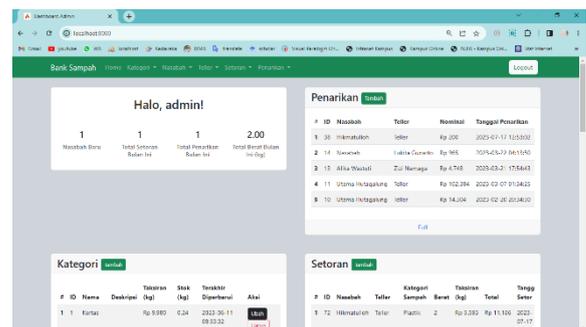


Gambar 6. Halaman Dashboard Umum

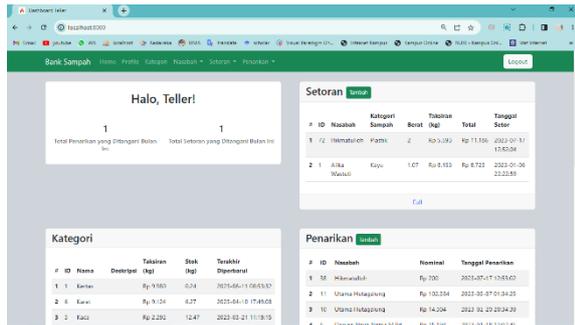


Gambar 7. Halaman Login

Pada Gambar 6 merupakan default halaman pertama kali muncul ketika website dijalankan, halaman dashboard umum ini dapat diakses oleh siapapun tanpa harus melakukan autentifikasi login. Gambar 7 merupakan halaman autentifikasi login sebelum bisa mengakses halaman dashboard admin dan teller.

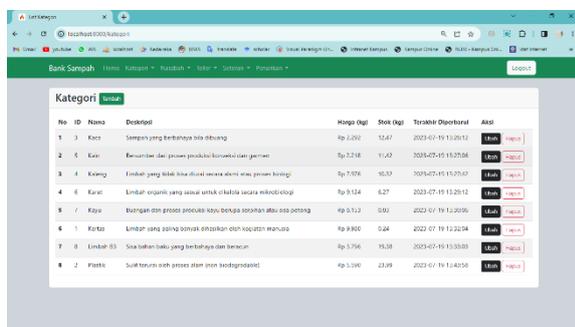


Gambar 8. Halaman Dashboard Admin

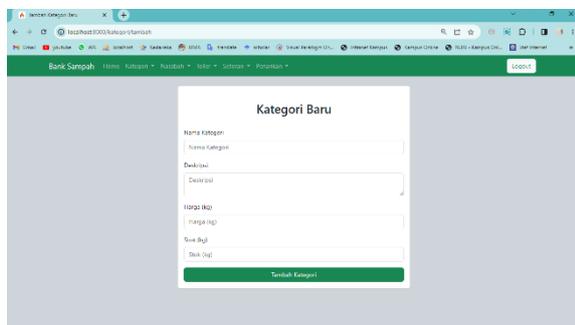


Gambar 9. Halaman Dashboard Teller

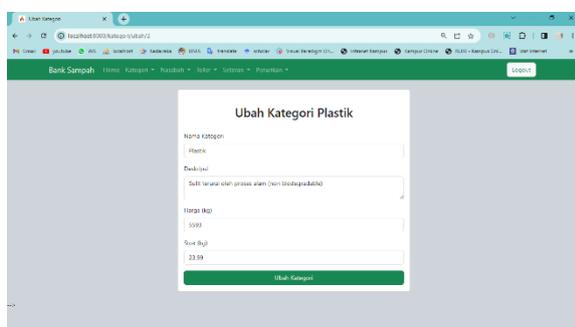
Pada gambar 8 menunjukkan halaman dashboard admin, dan gambar 9 menunjukkan halaman dashboard teller.



Gambar 10. Halaman List Kategori



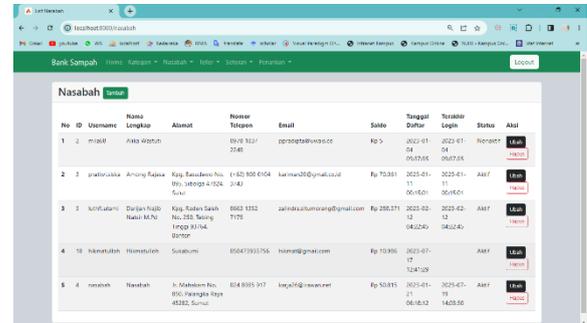
Gambar 11. Halaman Tambah Kategori



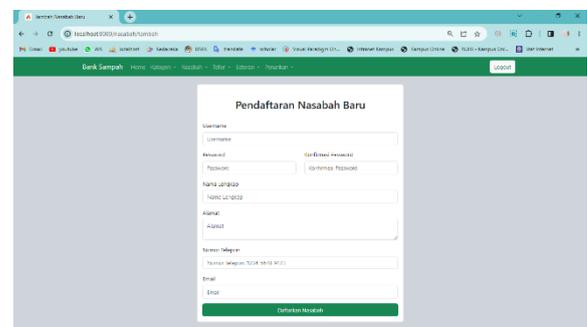
Gambar 12. Halaman Ubah Kategori

Pada gambar 10 menunjukkan list kategori sampah, halaman ini bisa digunakan

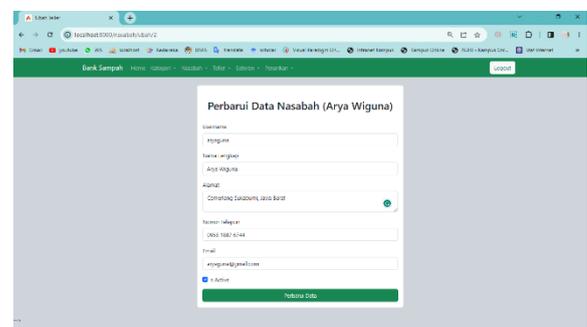
untuk melakukan hapus data kategori, tambah data kategori yang di tunjukan pada gambar 11, dan ubah data kategori yang ditunjukan pada gambar 12.



Gambar 13. Halaman List Nasabah

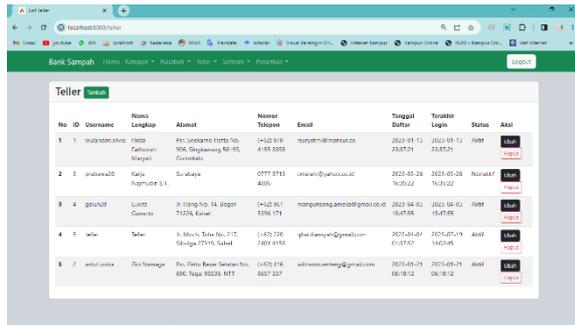


Gambar 14. Halaman Tambah Nasabah

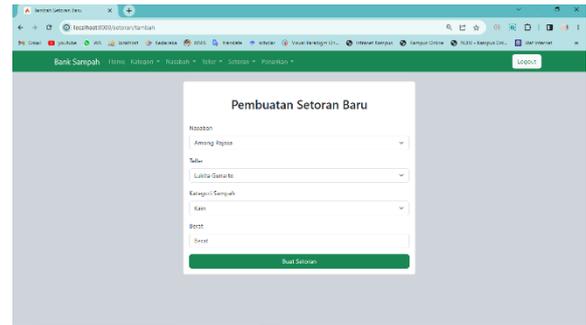


Gambar 15. Halaman Ubah Nasabah

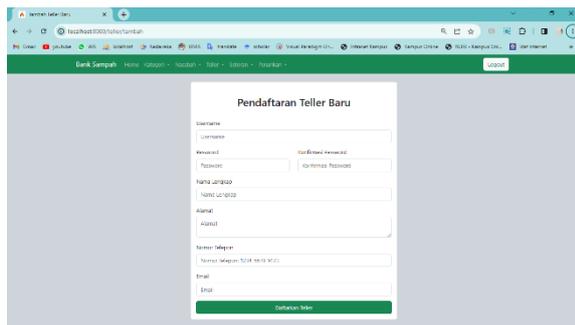
Pada gambar 13 menunjukkan list nasabah, halaman ini bisa digunakan untuk melakukan hapus data nasabah, tambah data nasabah yang di tunjukan pada gambar 14, dan ubah data nasabah yang ditunjukan pada gambar 15.



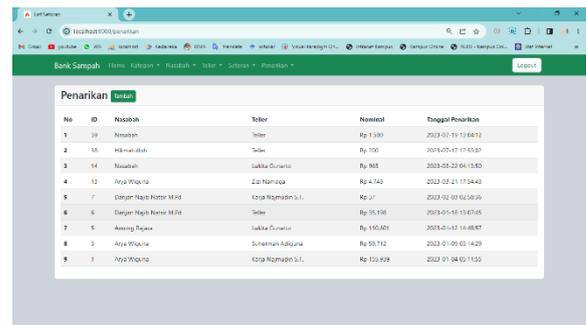
Gambar 16. Halaman List Teller



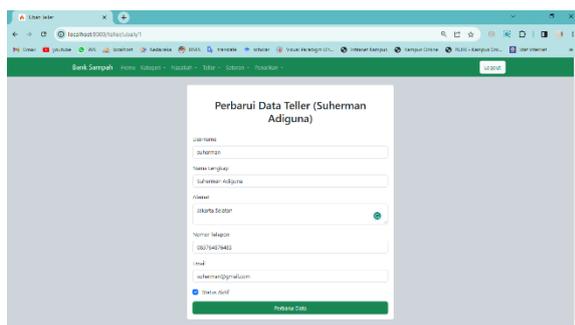
Gambar 20. Halaman Tambah Setoran



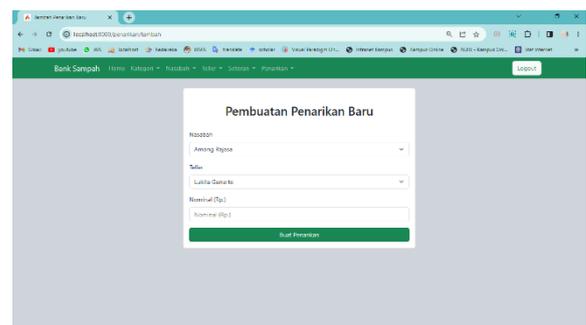
Gambar 17. Halaman Tambah Teller



Gambar 21. Halaman List Penarikan



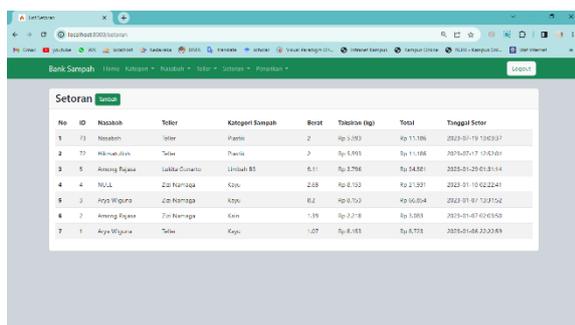
Gambar 18. Halaman Ubah Teller



Gambar 22. Halaman Tambah Penarikan

Pada gambar 16 menunjukkan list teller, pada halaman ini admin bisa melakukan hapus data teller, tambah data teller yang di tunjukan pada gambar 17, dan ubah data teller yang ditunjukkan pada gambar 18.

Pada gambar 19 menunjukkan halaman list setoran dan gambar 21 merupakan halaman list penarikan. Serta pada gambar 20 menunjukkan halaman tambah setoran dan gambar 22 merupakan halaman tambah penarikan.



Gambar 19. Halaman List Setoran

#### 4. Kesimpulan

Pengembangan sistem informasi bank sampah memberikan pengaruh terhadap keefektifan kinerja dari seorang administrator di bank sampah. Sistem ini dapat mengelola transaksi (setoran sampah dan penarikan tabungan) dari nasabah,

mengelola data (nasabah dan sampah), serta memberikan laporan yang di kelola oleh administrator dalam hal ini teller dan admin. Pengembangan selanjutnya bisa dilakukan untuk pembuatan sistem informasi bank sampah untuk *role* nasabah bank sampah.

## Referensi

- Agus, H., & Dahlan, R. (2023). *Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Kerajinan Tangan di Desa Ringinagung Kota Magetan*. 1(1), 19–24.  
<https://doi.org/10.35870/ib.v1i1.165>
- Amalia, I. (2023). *EVALUASI PENGELOLAAN BANK SAMPAH BERKAH PADA PERUMAHAN PERMATA KWANGSAN RESIDENCE KABUPATEN SIDOARJO*. 11(1), 1655–1668.
- anomali group. (n.d.). *Agile Software Development salah satu kunci keberhasilan produk software*. PT ANOMALI LINTAS CAKRAWALA.
- Artikel, L., Komputer, I., & Hertyana, H. (2023). *Sistem Informasi Pendaftaran Member Berbasis Web Pada Meadow Terrace Sports Club*. 3(1), 11–19.
- Dambus, R. V., Witi, F. L., & Mando, L. B. F. (2023). *Rancang Bangun Sistem Informasi Kearsipan Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Di Universitas Flores*. *Jurnal JUPITER*, 15(1), 217–226.
- Destriana, R., Husain, S. M., Handayani, N., & Siswanto, A. T. P. (2022). *DIAGRAM UML DALAM MEMBUAT APLIKASI ANDROID FIREBASE “STUDI KASUS APLIKASI BANK SAMPAH.”* Deepublish.
- Dewi, I. nurani, Royani, I., Sumarjan, S., & Jannah, H. (2020). *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah Skala Rumah Tangga Menggunakan Metode Komposting*. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 2(1), 12–18.  
<https://doi.org/10.36312/sasambo.v2i1.172>
- Fikri, I., Hafidh, F., & Sirajuddin, H. (2023). *SISTEM PENGELOLAAN BANK SAMPAH BERBASIS DIGITAL DENGAN METODE PLC ( PROJECT LIFE CIRCLE )*. 14(1), 67–73.
- Hidayat, R., Irmayanti, A., Setyawan, W., & Ismoyojati, R. (2023). *Penerapan Aplikasi Bank Sampah Untuk Meningkatkan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan Di Kelurahan Nanga Bulik*. 4(2), 1504–1509.
- Hidayat, T., Henderi, Nurminawati, E., & Supriati, R. (2023). *MODEL SISTEM INFORMASI PEMESANAN DAN PRODUKSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE*. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 25(1), 1–6.
- Mallapiang, F., Kurniati, Y., Syahrir, S., Lagu, Abd. M. H., & Sadarang, R. A. I. (2020). *Pengelolaan sampah dengan pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD) di wilayah pesisir Bulukumba Sulawesi Selatan*. *Riau Journal of Empowerment*, 3(2), 79–86.  
<https://doi.org/10.31258/raje.3.2.79-86>
- Pertiwi, T. A., Luchia, N. T., Sinta, P., Aprinastya, R., Fachrezi, I. R., & Hamzah, M. L. (2023). *PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI ABSENSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT*. *Jurnal Testing Dan Implementasi*, 1(11), 53–66.
- Prahastyo, A. B., Triayudi, A., & Rahman, B. (2023). *E-Commerce Produk Hasil Pertanian Berbasis Web dengan Metode Agile Software Development*. 3(6), 1334–

1339.  
<https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.911>
- Rusdiana, R. Y., & Fariroh, I. (2023).  
PEMANFAATAN SAMPAH RUMAH  
TANGGA SEBAGAI PUPUK KOMPOS  
DI DESA SEBANEN, KALISAT,  
JEMBER. *JCES (Journal of Character  
Education Society)*, 6(2), 1–4.
- Samsoni, Kurniawan, Y., & Ardhiansyah, M.  
(2021). Perencanaan Sistem Informasi
- Bank Sampah WPL Depok Berbasis Web.  
*Voice of Informatics*, 10(1), 43–55.
- Widsly, W., Alfonsius, E., & Takaendengan, M.  
I. (2023). Goods Sales Information System  
Using Website-Based Agile Development  
Methods ( Case Study At XYZ Store ).  
*Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi  
(JIMASIA)*, 3(1), 43–52.