

Aplikasi BASAMPA Untuk Manajemen Data Tabungan Berbasis Web Pada Bank Sampah Jeruk Manis, Kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta

Eva Putri Nandayani^(✉), Handrie Noprisson²
Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

✉41815010125@student.mercubuana.ac.id, ²handrie.noprisson@mercubuana.ac.id

Abstrak— Aplikasi BASAMPA merupakan aplikasi berbasis web yang akan diusulkan untuk membantu pengolahan data tabungan pada bank sampah jeruk manis. Bank Sampah memiliki konsep yang sama seperti bank lainnya, namun bentuk yang disetorkan berupa sampah yang dikonversikan ke dalam bentuk uang dengan harga yang sudah ditentukan. Namun, proses pencatatan pada Bank Sampah Unit Jeruk Manis masih menggunakan cara tertulis atau manual. Oleh karena itu dengan pesatnya perkembangan teknologi, mendorong untuk membuat suatu sistem berbasis web yang dapat membantu proses transaksi dan pengolahan data pada bank sampah. Proses pengumpulan data dalam pembuatan aplikasi ini dilakukan pada Bank Sampah Jeruk Manis, Kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat melalui penilaian elemen analisis PIECES. Aplikasi berbasis web ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework CodeIgniter*. Pengembangan dilakukan menggunakan metode *Waterfall* dan membuat rancangan desain dengan menggunakan pemodelan visual Unified Modeling Language (UML). Hasil penelitian berupa sebuah aplikasi berbasis web yang membantu petugas dalam melakukan pengelolaan data tabungan dan nasabah dapat mengecek informasi tabungannya sendiri.

Kata Kunci— Bank Sampah, Website, PIECES, Waterfall

Abstract— *BASAMPA application is a web-based application that will be proposed to help with saving data processing in jeruk manis waste bank. The Waste Bank has the same concept as other banks, but the form that is deposited is the garbage that is converted into money at a predetermined price. However, the register process for the Waste Bank Jeruk Manis is still uses a written or manual method. Therefore, with the rapid development technology, it is encouraging to create a web-based system that can help process transactions and process data in Waste Bank. The process of collecting data in making this application was carried out at the Waste Bank Jeruk Manis, Kebon Jeruk District, West Jakarta through the assessment of PIECES analysis elements. This web-based application was made using the programming language PHP with CodeIgniter framework. Development is carried out using the Waterfall method and making a design using Unified Modeling Language (UML) modeling visual. The results of the study are in the form of a web-based application that assists officers in managing savings data and customers can check their own savings information.*

Keywords— *Waste Bank, Website, PIECES, Waterfall*

1 Pendahuluan

Bank Sampah dibentuk dengan tujuan untuk membantu menangani pengolahan sampah di Indonesia dan untuk menyadarkan masyarakat akan lingkungan yang sehat, rapi, dan bersih. Bank Sampah memiliki konsep yang hampir sama dengan bank lainnya, ada nasabah, pencatatan pembukuan dan manajemen pengelolaannya, namun bentuk tabungan yang disetorkan ke bank sampah berupa sampah yang dikonversikan ke dalam bentuk uang dengan harga yang sudah ditentukan [1]. Selanjutnya sampah yang telah disetor oleh nasabah dilakukan pendaurulangan, dan pemanfaatan kembali, atau lebih dikenal dengan sebutan *reduce, reuse, dan recycle (3R)* sehingga memiliki nilai ekonomis [2].

Proses pencatatan data Bank Sampah pada Unit Jeruk Manis masih manual menggunakan alat tulis kantor yaitu menggunakan buku, pulpen dan kalkulator sebagai alat hitung. Petugas 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) harus memiliki ketelitian dalam menghitung dan mencatat setoran tabungan nasabah agar tidak terjadi kesalahan fatal dalam pencatatan. Data yang tercatat sangat tidak terstruktur dan dapat hilang atau rusaknya catatan sehingga menghambat proses bisnis. Adapun dalam pembuatan laporan volume sampah dan setoran sering mengalami kendala seperti kesalahan dalam melakukan perhitungan, sehingga memerlukan perhitungan ulang. Selain itu, penyebaran informasi yang terkini tentang harga barang dan jadwal pengangkutan sampah masih kurang efektif karena petugas harus menginformasikan satu-persatu kepada tiap nasabah. Hal tersebut dapat dihindari apabila terdapat sebuah sistem terkomputerisasi berbasis web yang dapat mempermudah petugas dalam melakukan pencatatan, penyimpanan data serta memudahkan penyebaran informasi.

Aplikasi BASAMPA merupakan aplikasi berbasis web yang akan diusulkan untuk membantu pengolahan data tabungan pada bank sampah, meliputi pendaftaran nasabah, transaksi setoran tabungan, pengolahan data barang, informasi laporan tabungan dan informasi jadwal angkut.

2 Studi Literatur

2.1 Bank Sampah

Menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI Nomor 13 Tahun 2012 Bank sampah adalah tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang dan/atau diguna ulang yang memiliki nilai ekonomi. Dalam artian bank sampah adalah kegiatan yang berhubungan dengan pengangkutan dan pemilihan dari sekumpulan sampah untuk dikelompokkan berdasarkan golongan sampah untuk di daur ulang sehingga menjadi nilai ekonomis [3]. Pengurangan tumpukan sampah tersebut dilakukan dengan kegiatan pembatasan tumpukan, pengurangan, dan pemanfaatan kembali sampah, atau lebih dikenal dengan sebutan *reduce*, *reuse*, dan *recycle* (3R) [4].

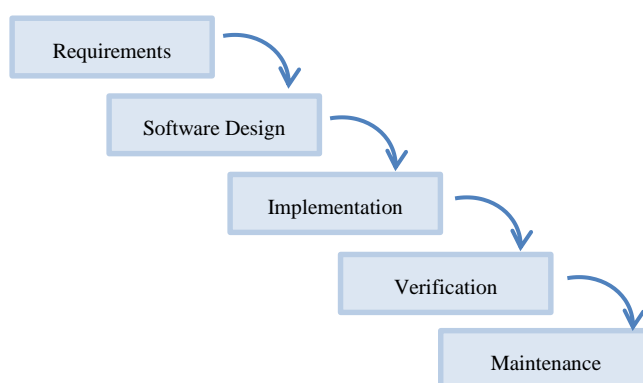
2.2 Penelitian Terkait

Dari hasil studi pustaka, ditemukan beberapa penelitian yang juga meneliti bank sampah, penulis merangkum hasil penelitian tersebut yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terkait

Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
Restiani, C. Darujati, I. Inayati (2017)	Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Unit Pengelola Lingkungan Hidup	Membangun sistem informasi manajemen bank sampah yang dapat mencetak transaksi setoran sampah dan menampilkan kalkulasi data secara terkomputerisasi	Membangun sistem informasi manajemen bank sampah yang dapat membantu petugas dalam pengolahan data, seperti nasabah, data sampah, serta transaksi setoran sampah.	Membangun sistem informasi manajemen bank sampah yang dapat mencetak transaksi setoran sampah dan menambahkan kalkulasi data
D. P. Kusuma, Y. Astuti, C. Catur (2017)	Sistem Pengolahan Data Bank Sampah (Study Kasus: Bank Sampah Bangkit Pondok I Ngemplak Sleman)	Membangun website yang bisa diakses nasabah, dan petugas atau pengelola yang terkait, agar mudah menyebarkan informasi tentang bank sampah sesuai dengan proses bisnis di bank sampah jeruk manis	Membangun sistem informasi manajemen bank sampah yang dapat mencetak transaksi setoran sampah dan menambahkan modul jadwal angkut agar nasabah dapat mengajukan jadwal pengangkutan sampah	Membangun website yang bisa diakses masyarakat luas, pihak pengelola dapat dengan mudah menyebarkan informasi tentang bank sesuai dengan proses bisnis di pengolahan bank sampah bangkit pondok 1.

2.3 Metodologi Penelitian



Gambar 1. Metode Waterfall

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall* yang dilakukan pada Gambar 1 yang terdiri dari lima tahap berikut [5]. Pertama adalah tahap *requirements* atau analisis kebutuhan, pada tahap ini penulis mempelajari masalah dari proses bisnis yang berjalan dan didefinisikan secara rinci untuk menentukan tujuan sebagai spesifikasi sistem. Tahap kedua adalah tahap *software design*. Kebutuhan sistem yang telah diperoleh dialokasikan ke tahap ini untuk dibentuk rancangan desain aplikasi dengan menggunakan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Tahap ketiga adalah tahap *implementation*. Pada tahap ini perancangan direalisasikan sebagai serangkaian program untuk membentuk aplikasi menggunakan *framework* yang telah dipilih yaitu *framework CodeIgniter*. Setelah aplikasi selesai diimplementasikan maka masuk ke tahap ke empat yaitu *verification*. Pada tahap ini unit-unit program digabungkan dan diuji sebagai sebuah sistem yang lengkap untuk memastikan apakah aplikasi yang telah dibuat dapat berjalan sesuai dengan fungsinya, setelah itu dapat diberikan kepada user. Yang terakhir adalah tahapan pemeliharaan sistem, tahap ini berfokus pada pemeliharaan sistem yang nantinya akan digunakan secara nyata.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Masalah

Untuk menganalisis sebuah sistem, biasanya dilakukan analisis terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan *PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service)*. Analisis *PIECES* ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama[3]. Hasil dari penelitian diketahui terdapat beberapa masalah berdasarkan analisis *PIECES* yang penulis teliti pada Tabel 2.

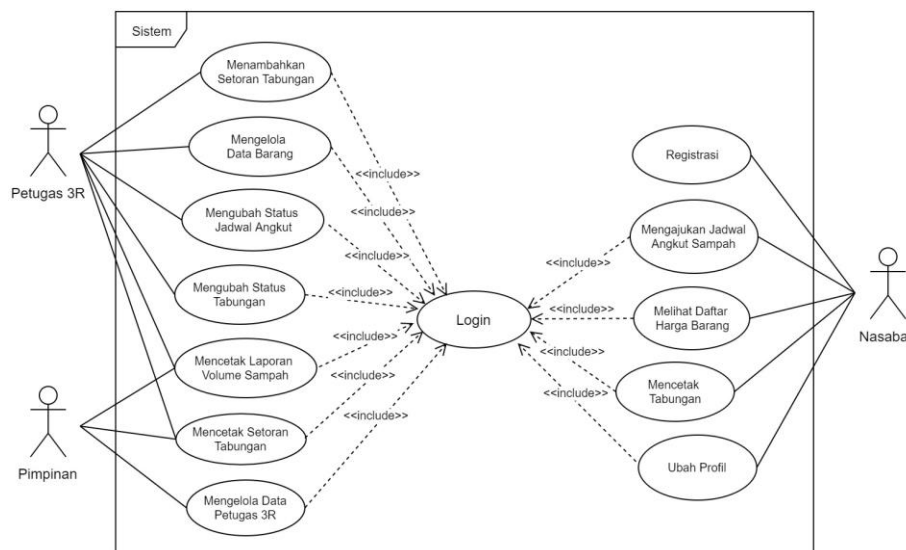
Tabel 1. Analisis *PIECES*

Elemen	Masalah dan Solusi
<i>Performance</i> (Kinerja)	Sistem dengan pencatatan dan perhitungan yang masih tertulis relatif lebih lama karena memakan waktu yang lama dalam melakukan pencatatan. Sedangkan pekerjaan harus cepat dileasakan. Solusi yang diberikan adalah menyediakan sebuah sistem yang memiliki perhitungan otomatis untuk setoran sampah pada pencatatan tabungan.
<i>Information</i> (Informasi)	Informasi terkait data barang, data tabungan, dan laporan tidak rapi sehingga penyampaian informasi tidak konsisten dan menghambat pembuatan keputusan. Solusi yang diberikan adalah menyediakan sebuah sistem untuk menyajikan informasi yang dapat dibagikan dan dibaca oleh pihak yang membutuhkan informasi.
<i>Economy</i> (Ekonomi)	Biaya yang dikeluarkan relatif lebih mahal, karena hanya mengandalkan buku untuk mencatat rekap dan tambahan biaya untuk pembelian buku tabungan nasabah apabila buku sudah terisi penuh. Solusi yang diberikan adalah menyediakan sebuah sistem yang dapat mencatat, menampilkan dan mencari data yang dibutuhkan, sehingga dapat meminimalisir biaya dalam mengakses informasi.

<i>Control</i> (Pengendalian)	Pencatatan data timbangan masih bisa diubah dengan mudah karena hanya tertulis dalam buku. Selain itu banyaknya jumlah buku nasabah mengakibatkan sulit untuk merawatnya, data bisa hilang atau rusak apabila tidak disimpan dengan baik. Solusi yang diberikan adalah menyediakan sistem untuk menyimpan data dengan baik dan mencetak laporan yang dapat disimpan dan diakses melalui website.
<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Banyak menghabiskan waktu dalam menghitung jumlah setoran atau rekap volume sampah karena hanya menggunakan kalkulator. Solusi yang diberikan adalah menyediakan sebuah sistem yang dapat menampilkan informasi dan laporan secara struktural.
<i>Service</i> (Pelayanan)	Pelayanan kurang memuaskan karena data yang tidak konsisten mengakibatkan lamanya proses pengolahan data untuk dibuatkan laporan. Solusi yang diberikan adalah menyediakan sebuah sistem yang dapat mempermudah proses pengolahan data dan menghasilkan laporan yang valid.

3.2 Use Case Diagram

Pada *use case diagram* ini terdapat 3 aktor yang diusulkan dalam rancangan sistem yang akan dibuat, yaitu Petugas 3R, Pimpinan dan Nasabah. *Use Case Diagram* usulan dapat dilihat pada Gambar 2.



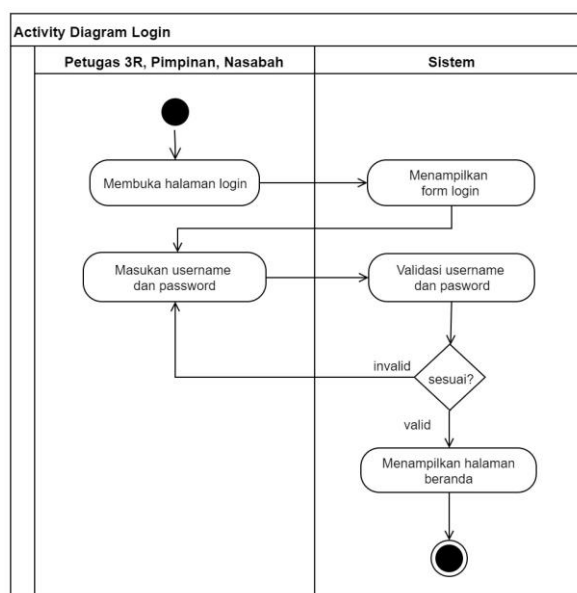
Gambar 2. Use Case Diagram

3.3 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang terjadi didalam sebuah sistem. *Activity diagram* dapat digunakan untuk menggambarkan *flow of event* (alur kerja) yang terdapat dalam *use case*, hingga rincian spesifikasi dari *use case*.

1. Activity Diagram Login

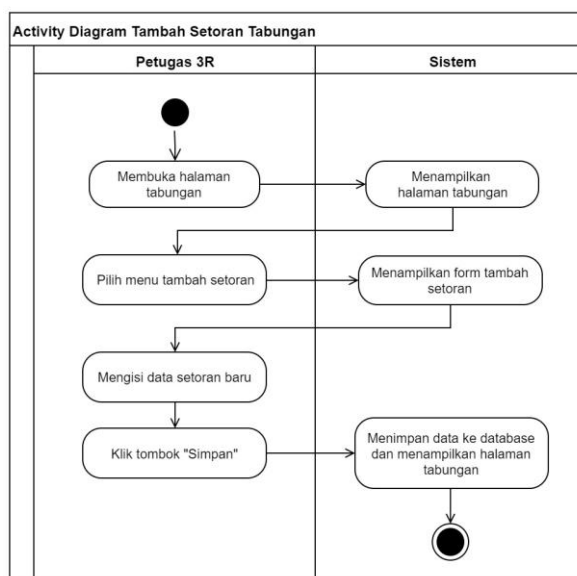
Berikut ini alur kerja yang terjadi dalam aktivitas melakukan login yang dapat dilakukan oleh Petugas 3R, Pimpinan dan Nasabah.



Gambar 3. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Tambah Setoran Tabungan

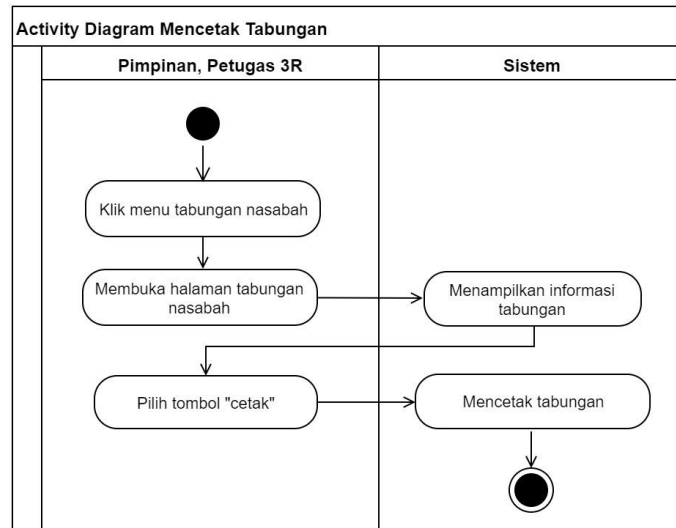
Berikut ini alur kerja yang terjadi dalam aktivitas menambah setoran tabungan yang dapat dilakukan oleh Petugas 3R.



Gambar 4. Activity Diagram Tambah Setoran Tabungan

3. Activity Diagram Mencetak Tabungan

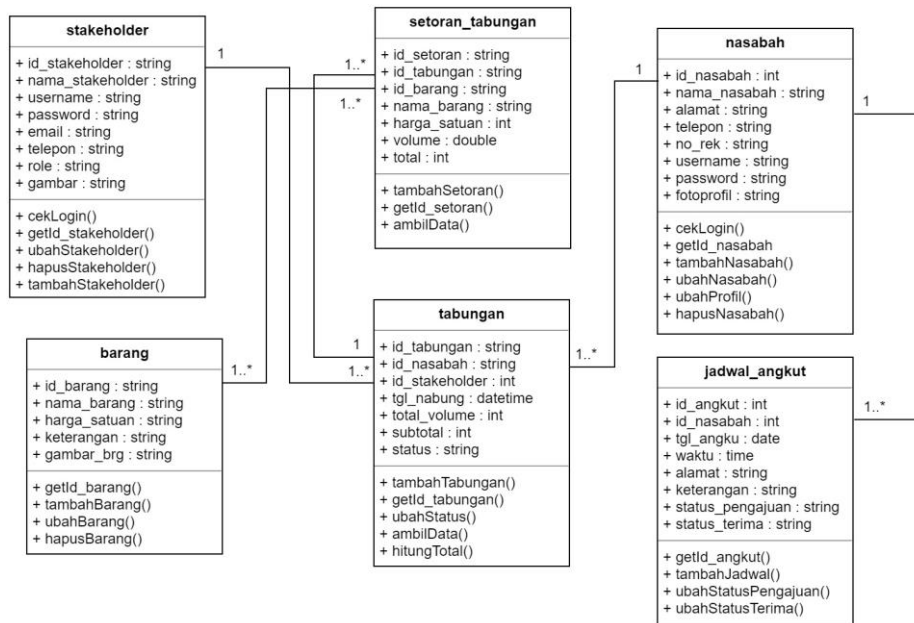
Berikut ini alur kerja yang terjadi dalam aktivitas mencetak tabungan yang dapat dilakukan oleh Pimpinan dan Petugas 3R.



Gambar 5. Activity Diagram Mencetak Tabungan

3.4 Class Diagram

Berikut ini adalah rancangan class diagram.

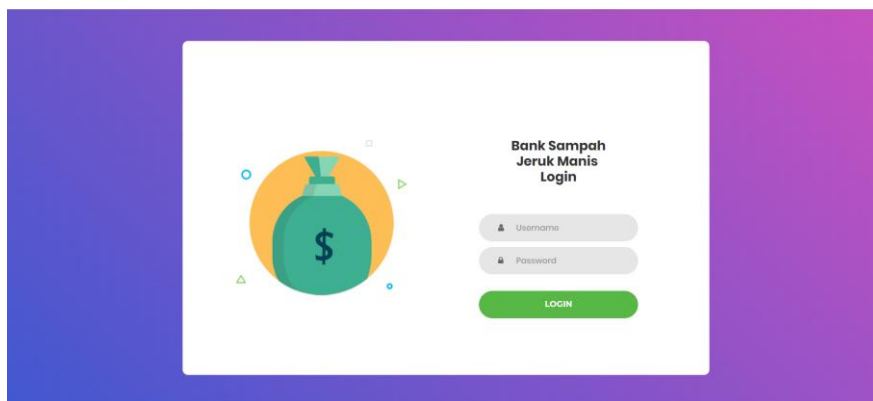


Gambar 6. Class Diagram

3.5 Implementasi User Interface

1. Halaman Login

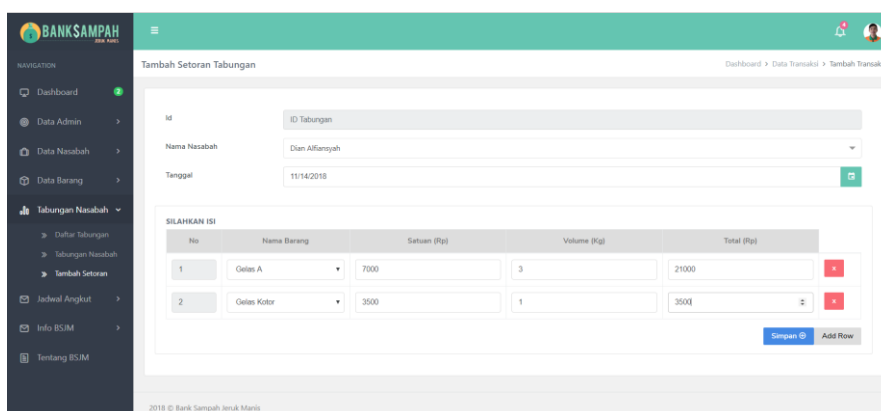
Halaman ini sebagai halaman utama saat Admin atau Petugas pertama kali membuka atau mengakses aplikasi, terdapat kolom username dan password yang harus diisi untuk melakukan login.



Gambar 7. User Interface Login

2. Halaman Login

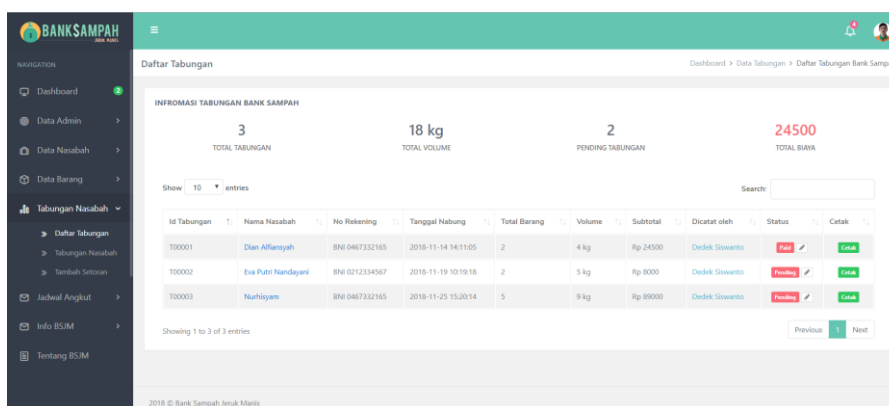
Halaman ini berfungsi untuk menambahkan setoran yang dilakukan oleh petugas, berisi form untuk mengisi data nasabah dan data barang yang telah ditimbang untuk disetor.



Gambar 8. User Interface Tambah Setoran Tabungan

3. Halaman Daftar Tabungan

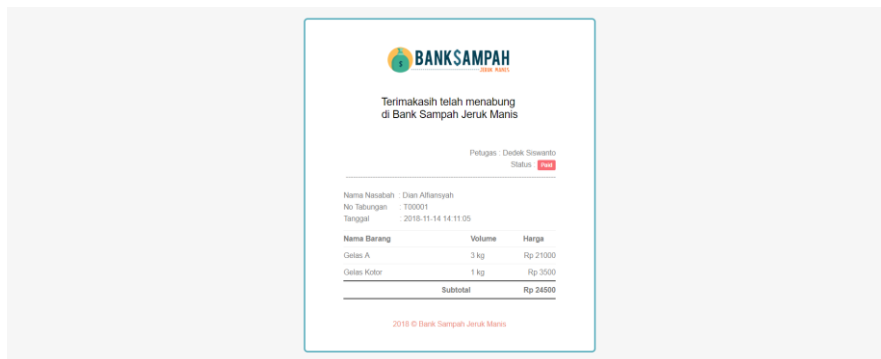
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar tabungan yang sebelumnya sudah ditambahkan pada halaman tambah setoran tabungan. Selain itu pada halaman ini terdapat kalkulasi perhitungan yaitu total tabungan, total volume, total tabungan yang statusnya *pending* dan total biaya yang telah di bayarkan atau statusnya *paid*.



Gambar 9. User Interface Daftar Tabungan

4. Tampilan Cetak Tabungan

Halaman ini berfungsi untuk mencetak detail tabungan berupa daftar setoran pada tabungan.



Gambar 10. User Interface Cetak Tabungan

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi BASAMPA berhasil dibuat menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework CodeIgniter*.
2. Aplikasi ini dapat digunakan oleh petugas Bank Sampah Jeruk Manis untuk mencatat setoran tabungan, mencetak setoran tabungan, mengelola data barang, mengelola data nasabah dan data jadwal angkut.
3. Aplikasi ini dapat digunakan pimpinan Bank Sampah Jeruk Manis untuk mengelola data petugas, melihat bukti transfer tabungan dan mencetak laporan volume sampah.
4. Aplikasi ini dapat digunakan oleh nasabah untuk mendaftar sebagai nasabah, melihat tabungan, melihat daftar harga barang dan mengajukan jadwal angkut.



5 Ucapan Terima Kasih

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan segala nikmat yang diberikan pada penulis, dan terima kasih kepada bapak Handrie Noprisson selaku dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktu dan memberi masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan jurnal ini.

6 Daftar Pustaka

- [1] C. Darujati and I. Inayati, "Rancang bangun sistem informasi bank sampah unit pengelola lingkungan hidup," *Kumpul. Karya Ilm. Univ. Narotama*, 2017.
- [2] I. K. Juliany, M. Salamuddin, and Y. K. Dewi, "Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah Berbasis Web," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2018*, vol. 6, no. 1, pp. 19–24, 2018.
- [3] D. P. Kusuma, Y. Astuti, and C. Catur, "Sistem Pengolahan Data Bank Sampah (Study Kasus : Bank Sampah Bangkit Pondok I Ngemplak Sleman)," *J. Manaj. dan Inform. Pelita Penusa*, vol. 21, no. 1, pp. 32–41, 2017.
- [4] W. Wikusna, W. Muhamad, and J. Ulinuha, "Aplikasi bank sampah sekolah," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2018*, vol. 6, no. 1, pp. 163–168, 2018.
- [5] G. Gata *et al.*, "Sistem Informasi Pengelolaan Sumber Daya Manusia E-Recruitment Dalam Bidang Jasa Penyalur Kerja," *J. Ilm. FIFO*, vol. IX, no. 2, pp. 138–146, 2017.

7 Penulis

	<p>Eva Putri Nandayani adalah mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana. Bidang penelitian yang diminati saat ini adalah sistem informasi dan pengembangan aplikasi mobile berbasis android</p>
	<p>Handrie Noprisson adalah Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana. Bidang penelitian yang diminati saat ini adalah <i>Social Informatics, Information System, Knowledge Management</i></p>