

Rancang Bangun Sistem Informasi Pada Tabungan Bank Sampah Bantur Berseri

Yannu Indra Kusuma^{*1}, Lailis Syafa'ah², Wildan Suharso³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Malang

e-mail: yannuindra@webmail.umm.ac.id^{*1}, lailis_tsd@umm.ac.id², wsuharso@umm.ac.id³

Abstrak

Bank Sampah Bantur Berseri merupakan tempat menabung dimana seseorang menggunakan sampah sebagai tabungan dan sampah yang ditabung dikonversikan menjadi nilai uang. Sampah tersebut sudah ditetapkan harga oleh petugas bank sampah. Permasalahan pada bank sampah Bantur Berseri adalah petugas masih sering kerepotan dalam hal transaksi tabungan dan pembuatan laporan. Selain itu harga sampah dan jenisnya sering tertukar karena sering berubah. Petugas juga kesulitan dalam hal pencarian data nasabah serta tidak adanya backup data yang baik pada tabungan nasabah. Pada penelitian ini solusi yang diusulkan yaitu pembuatan sistem informasi pada tabungan bank sampah Bantur Berseri agar dapat membantu pengelolaan data transaksi nasabah sehingga administrasi lebih teratur, pencarian data lebih mudah dan arsip laporan lebih rapi. Pengembangan sistem menggunakan metode prototipe.

Kata kunci: Sistem Informasi, Bank Sampah, Prototipe

Abstract

Bantur Berseri Waste Bank is a place to save where someone uses garbage as savings and the waste that is saved is converted into money value. The waste price has been set by the garbage bank officer. The problem with the Bantur Berseri garbage bank is that the officers are still often troubled in terms of savings transactions and reporting. In addition, the price of garbage and its types is often confused because it changes frequently. Officers also have difficulties in finding customer data and there is no good data backup on customer savings. In this study, the proposed solution is the creation of an information system in the savings bank of Bantur Berseri bank so that it can help manage customer transaction data so that administration is more organized, data search is easier and the report archive is neater. System development uses the prototype method.

Keywords: Information System, Waste Bank, Prototype

1. Pendahuluan

Sampah masih menjadi permasalahan besar saat ini di berbagai daerah Indonesia. Berbagai masalah timbul karena penumpukan sampah seperti pencemaran lingkungan, banjir, kebakaran hingga tanah longsor. Maka harus ada strategi dari berbagai pihak seperti masyarakat untuk menganggulangi sampah tersebut agar bisa mencegah dampak buruk yang diakibatkan oleh sampah serta membantu kinerja pemerintah dalam menangani permasalahan sampah. Salah satu solusinya adalah dibuatnya bank sampah [1].

Bank Sampah adalah tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang dan sampah tersebut memiliki nilai ekonomi. Konsep bank sampah sendiri melakukan pengumpulan sampah dengan cara dipilah berdasarkan jenisnya. Bank sampah menerapkan manajemen seperti perbankan tetapi yang ditabung sampah bukan uang. Sampah yang disetorkan/dikumpulkan ke bank sampah akan dikonversikan ke dalam bentuk uang. Bank sampah bertujuan untuk membuat sistem pengelolaan sampah yang efektif dan efisien [2].

Bank Sampah Bantur berseri merupakan suatu lembaga swadaya masyarakat yang dibentuk untuk mengelola sampah hasil dari limbah rumah tangga. Sampah yang diolah meliputi sampah anorganik yaitu sampah kertas, plastik, logam dan lain-lain. Hasil pengumpulan sampah dipilah berdasarkan jenisnya lalu disetorkan ke pengepul sampah dan pembuat kerajinan dari sampah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas bank sampah Bantur Berseri secara umum masih belum mempunyai sistem informasi yang memadai dalam melayani nasabah. Bank sampah sendiri masih menggunakan buku catatan dalam setiap transaksinya. Petugas harus mencatat setiap kali transaksinya seperti pendaftaran nasabah dan sampah yang disetorkan. Sistem seperti ini menyebabkan proses pencatatan data tidak efektif sehingga banyak data yang tidak tercatat secara maksimal.

Bank sampah Bantur Berseri juga mengalami kendala dalam pembuatan laporan. Petugas harus memindahkan data dari buku catatan ke buku besar. Proses semacam itu kurang efektif dan sering terjadi kesalahan dalam perhitungan tabungan sehingga memerlukan perhitungan ulang. Selain itu petugas juga kesulitan dalam mencari data nasabah. Petugas harus mengecek satu persatu nama dalam buku tabungan. Pencarian data semacam ini dapat memakan banyak waktu terlebih nasabah bank sampah berjumlah banyak dan terus bertambah.

Berdasarkan masalah diatas maka penelitian ini akan dikembangkan sebuah sistem informasi yang dapat membantu dan memudahkan petugas dalam melayani nasabah seperti pendaftaran nasabah, pencarian nasabah, transaksi setoran sampah, penyimpanan data dan pembuatan laporan. Bank sampah Bantur Berseri membutuhkan sistem informasi untuk segera diterapkan untuk mengatasi permasalahan yang telah dijelaskan diatas sehingga dibutuhkan pembuatan program dalam rentang waktu pengembangan yang singkat serta user juga ikut dalam pengembangan program. Salah satu metode yang cocok dengan permasalahan serta pengembangan yang akan dilakukan yaitu metode *prototype*.

Metode *prototype* merupakan suatu metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak dan pengembang bisa saling berinteraksi dengan pelanggan selama proses pembuatan sistem. Dalam metode *prototype* selama proses pengembangan user terlibat langsung dalam pembuatan software sehingga aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan keinginan user serta aplikasi bisa dikembangkan lagi di kemudian hari. Proses pengujian yang akan dilakukan setelah pembuatan aplikasi selesai adalah pengujian black box[3].

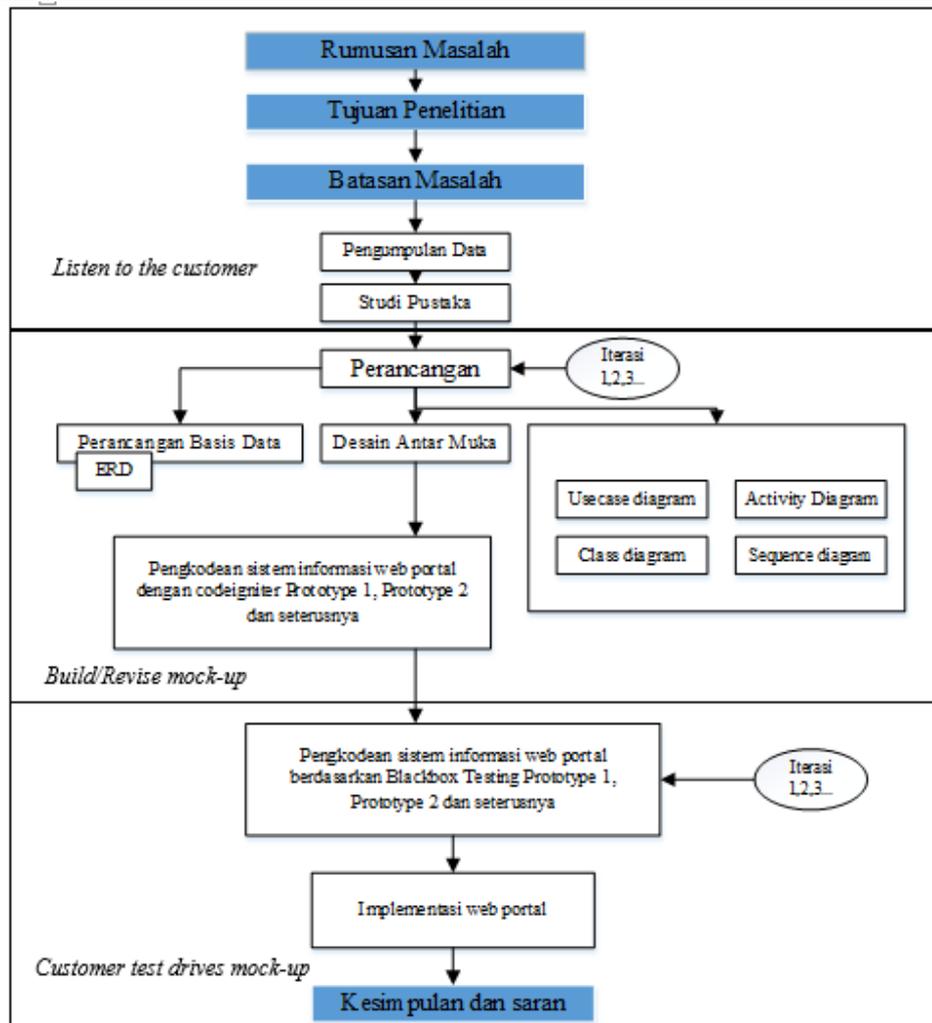
Pada penelitian Imelda Febrianti (2011), yang berjudul analisis perancangan sistem pendapatan dengan menggunakan metode prototyping dengan metode *prototyping* perusahaan dapat merancang suatu *prototype* sistem secara cepat dan sesuai dengan keinginan serta kebutuhan pengguna [4]. Penelitian lain metode *prototyping* digunakan karena proses pengembangan melibatkan calon pengguna dalam pengembangan sistemnya agar software yang dibuat sesuai dengan keinginan user [3].

2. Metode Penelitian

Metode *prototype* merupakan model pengembangan rekayasa perangkat lunak yang termasuk dalam *System Development Life Cycle* (SDLC). Model *prototype* ini merupakan pengembangan dari model *waterfall* tetapi ada inovasi dalam penerapannya sehingga agak berbeda dengan metode *waterfall*. *Prototype* adalah suatu metode pengembangan dalam perangkat lunak yang memodelkan dari rancangan sistem kerja dari pengembang yang didapat dari pihak user[5]. Pada proses evolutionary prototyping, sistem dikembangkan tanpa mengetahui spesifikasi sistem yang benar di awal pengembangan atau kebutuhan sistem yang masih abstrak. Verifikasi terhadap sistem tidak memungkinkan untuk dilakukan karena tidak terdapat spesifikasi. Proses validasi dilakukan dengan mendemonstrasikan kecukupan dari sistem. Sedangkan pada proses throw-away prototyping spesifikasi awal dari sistem sudah dapat diketahui terlebih dahulu, sehingga proses prototyping ini ditujukan untuk mengurangi resiko kebutuhan yang tidak terpenuhi[6].

Pembuatan model yang sederhana kedalam bentuk software yang mengijinkan user mempunyai pandangan secara mendasar tentang program atau aplikasi yang dibuat dan juga dilakukan pengujian awal. Para pengembang sistem akan melakukan wawancara dengan user secara intensif untuk menggali informasi yang akan diterapkan dalam perangkat aplikasi serta dibuat rancangan yang sesuai dengan keinginan user[7].

Perangkat lunak yang dihasilkan oleh pengembang selanjutnya akan dipresentasikan kepada user, user akan diberi kesempatan untuk mengeluarkan pendapat atau keinginan yang akan dirancang dalam perangkat lunak agar pengembang tau perangkat lunak yang dibuat apakah benar sesuai dengan keinginan user dan kebutuhan user. *Prototype* juga membantu persiapan tahapan awal pengembangan, hal terpenting apabila user tidak tau pasti permasalahan berasa. Dan juga *prototype* dapat digunakan untuk membuat desain dan memperbaiki user interface untuk mempermudah sistem yang akan dilihat oleh penggunanya[8].



Gambar 1 Metode Prototype

Tahapan proses pembuatan sistem menggunakan metode prototype :

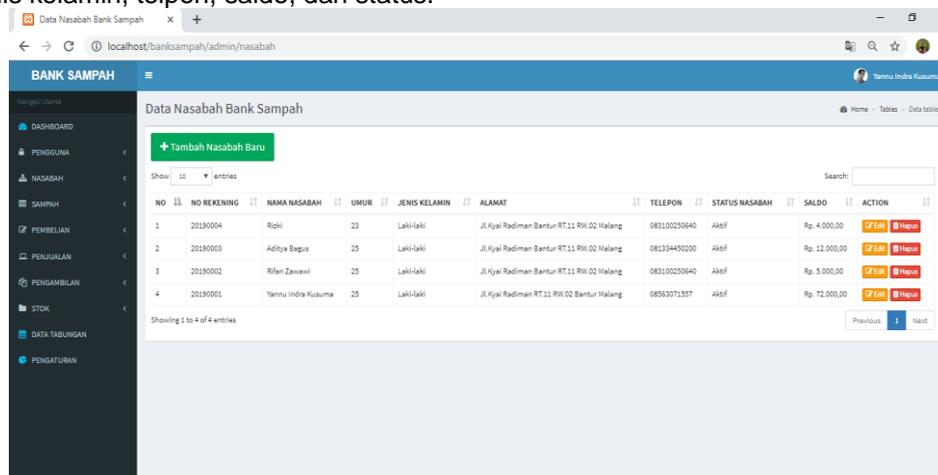
1. *Listen to the customer*
Pada tahap ini pengembang akan bertemu dengan pelanggan untuk mendengarkan masalah atau keluhan sebagai deskripsi awal pembuatan sistem. Pengembang akan mengumpulkan beberapa informasi pada pelanggan. Pembuatan sistem yang akan dibuat harus sesuai dengan keinginan pelanggan.
2. *Build / Revise mock-up*
Pada tahap ini pengembang membuat rancangan dan prototype sistem. Pembuatan prototype sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah dirancang dan dibuat sebelumnya.
3. *Customer test drives mock-up*
Tahapan ini pengguna / user menguji prototype dari sistem. Jika ada kendala akan dilakukan evaluasi dengan menambahkan dan memperbaiki dari kebutuhan pelanggan.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan sistem dilakukan berdasarkan pengajuan dan evaluasi prototipe yang telah melalui beberapa tahap iterasi pada tahapan sebelumnya. Pada pembuatan sistem menggunakan MySQL sebagai basis data serta menggunakan Codeigniter sebagai kerangka kerja yang menggunakan bahasa pemrograman PHP. Berikut merupakan Entity-Relationship Diagram (ERD) pada sistem informasi tabungan bank sampah Bantur Berseri :

3.2. Tampilan Halaman Nasabah

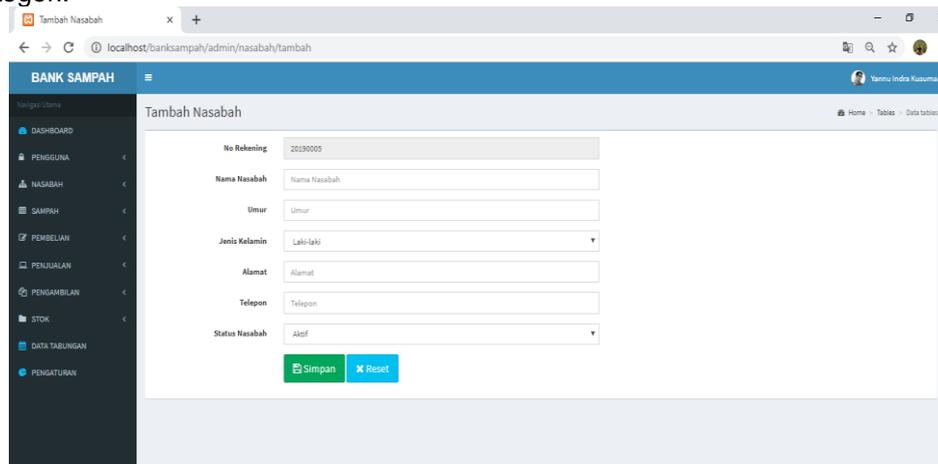
Tampilan ini merupakan tampilan yang akan menampilkan data nasabah dan fitur tambah. Pada tampilan ini menampilkan detail nasabah berupa no rekening, nama nasabah, umur, alamat, jenis kelamin, telpon, saldo, dan status.



Gambar 4 Tampilan halaman nasabah

3.3 Tampilan Halaman Tambah Nasabah

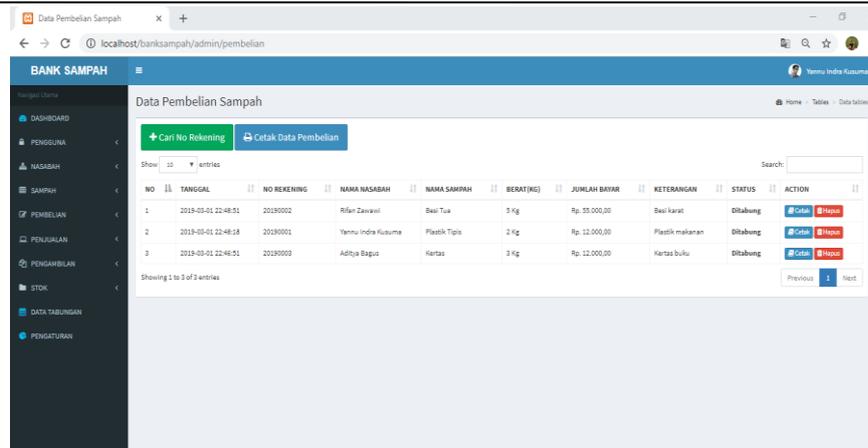
Tampilan ini merupakan tampilan yang akan tampil ketika dipilih salah satu jenis kategori pada halaman tanaman organik. Tampilan ini menampilkan jenis tanaman yang terdapat dalam sebuah kategori.



Gambar 5 Tampilan halaman tambah nasabah

3.4 Tampilan Halaman Pembelian

Pada halaman pembelian akan menampilkan data pembelian nasabah dan fitur tambah pembelian dan cari rekening nasabah serta cetak pembelian nasabah. Pada tampilan ini menampilkan detail pembelian berupa tanggal, no rekening, nama nasabah, nama sampah, berat, jumlah bayar, keterangan, dan status.

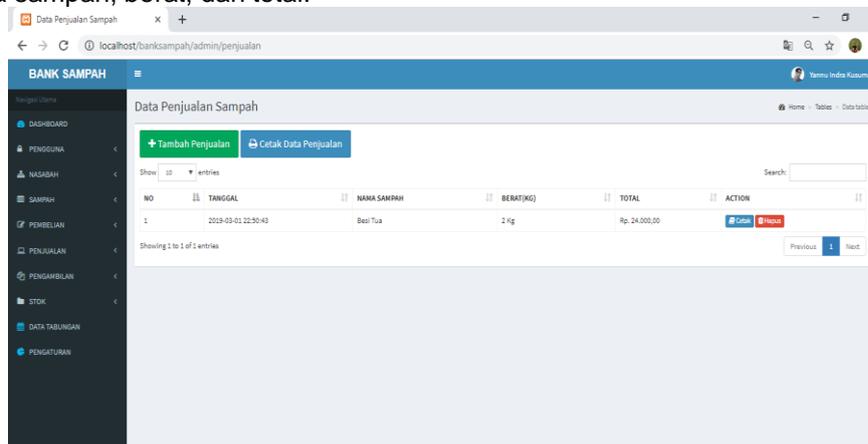


NO	TANGGAL	NO REKENING	NAMA NASABAH	NAMA SAMPAH	BERAT(KG)	JUMLAH BAYAR	KETERANGAN	STATUS	ACTION
1	2019-03-01 22:48:51	20190002	Rifan Zawawi	Besi Tua	5 Kg	Rp. 55.000,00	Besi karat	Ditabung	Cetak Hapus
2	2019-03-01 22:48:18	20190001	Yannu Indra Kusuma	Plastik Tpis	2 Kg	Rp. 12.000,00	Plastik makanan	Ditabung	Cetak Hapus
3	2019-03-01 22:46:51	20190003	Adhya Bagus	Kertas	3 Kg	Rp. 12.000,00	Kertas bulku	Ditabung	Cetak Hapus

Gambar 6 Tampilan halaman pembelian

3.5 Tampilan Halaman Penjualan

Pada halaman penjualan akan menampilkan data penjualan sampah dan fitur tambah penjualan serta cetak penjualan sampah. Pada tampilan ini menampilkan detail penjualan berupa tanggal, nama sampah, berat, dan total.

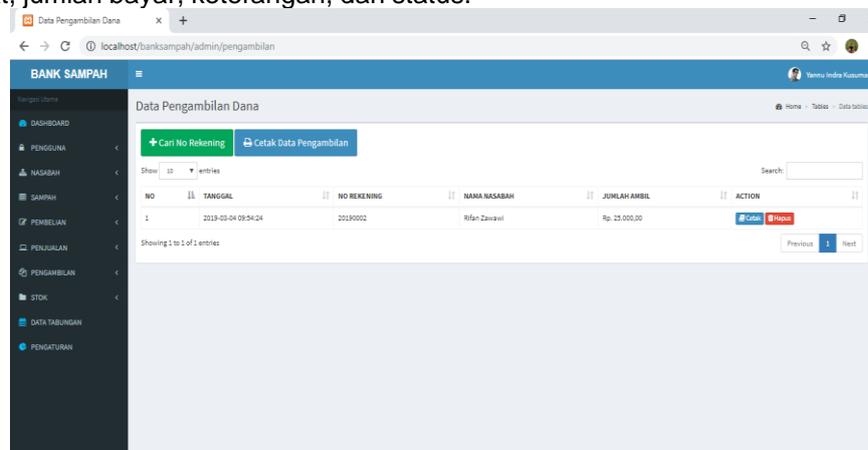


NO	TANGGAL	NAMA SAMPAH	BERAT(KG)	TOTAL	ACTION
1	2019-03-01 22:50:43	Besi Tua	2 Kg	Rp. 24.000,00	Cetak Hapus

Gambar 7 Tampilan halaman penjualan

3.6 Tampilan Halaman Pengambilan

Pada halaman pengambilan akan menampilkan data pengambilan nasabah dan fitur tambah pengambilan dan cari rekening nasabah serta cetak pengambilan nasabah. Pada tampilan ini menampilkan detail pengambilan berupa tanggal, no rekening, nama nasabah, nama sampah, berat, jumlah bayar, keterangan, dan status.



NO	TANGGAL	NO REKENING	NAMA NASABAH	JUMLAH AMBIL	ACTION
1	2019-03-04 09:54:24	20190002	Rifan Zawawi	Rp. 15.000,00	Cetak Hapus

Gambar 8 Tampilan halaman Pengambilan

3.7 Pengujian Sistem

Metode black box memfokuskan pada keperluan fungsional dari sistem[6][9]. Pengujian ini bisa juga disebut pengujian alfa, karena pengujian program dilakukan oleh pembuat aplikasi ataupun orang-orang yang terlibat didalamnya. Pengujian ini hanya untuk sirkulasi internal dan masalah (error) atau ketidaklengkapan yang terdapat dalam aplikasi dapat diduga sebelumnya. Pengujian dengan membuat tabel – tabel yang berisi skenario, keluaran yang diharapkan dan validasi. Tujuan pengujian ini adalah untuk membuktikan bahwa hasil output sesuai seperti yang diharapkan [10] selain itu untuk menguji kesesuaian antara desain dengan implementasi sistem[11].

Proses pengujian dengan menggunakan *Black Box* agar pengembang mengetahui bagaimana respon disetiap navigasi pada sistem yang telah dibangun apakah sudah berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Berikut ini adalah hal yang akan di uji pada pengujian *Black Box* :

No	Deskripsi	Hasil yang diharapkan	Hasil didapat	Kesimpulan
1.	Otentikasi dan verifikasi halaman login	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan benar maka akan masuk ke dalam sistem, jika tidak maka dikembalikan ke halaman login atau ditolak	Sesuai	Berjalan baik
2.	Pengolahan data pengguna / <i>User</i>	Tombol tambah untuk menambah <i>user</i> , simpan untuk menyimpan data, edit untuk mengubah data, dan hapus untuk menghapus data	Sesuai	Berjalan dengan baik
3.	Pengolahan data nasabah	Tombol tambah untuk menambahkan nasabah baru, simpan untuk menyimpan data, edit untuk mengubah data, dan hapus untuk menghapus data	Sesuai	Berjalan dengan baik
4.	Pengolahan data sampah	Tombol tambah untuk menambahkan jenis sampah baru beserta harga beli dan jual, simpan untuk menyimpan data, edit untuk mengubah data, dan hapus untuk menghapus data	Sesuai	Berjalan dengan baik
5.	Form pembelian / transaksi	Digunakan untuk melakukan pembelian sampah pada nasabah atau transaksi menabung sampah, tombol cari rekening untuk mencari rekening nasabah, simpan untuk menyimpan data, cetak untuk mencetak data ke pdf	Sesuai	Berjalan dengan baik
6.	Form penjualan	Digunakan untuk transaksi penjualan sampah ke pengepul sampah, tombol tambah penjualan untuk menambah penjualan sampah, simpan untuk menyimpan data, cetak untuk mencetak data ke pdf	Sesuai	Berjalan dengan baik
7.	Form pengambilan	Digunakan untuk melakukan pengambilan tabungan oleh nasabah, tombol cari rekening untuk mencari rekening nasabah, simpan untuk menyimpan data, cetak untuk mencetak data ke pdf	Sesuai	Berjalan dengan baik

8.	Cek stok	Digunakan untuk melihat stok sampah	Sesuai	Berjalan dengan baik
9.	Cek tabungan	Digunaka untuk melihat tabunga nasabah	Sesuai	Berjalan dengan baik

4. Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini mengenai rancang bangun sistem informasi pada tabungan bank sampah Bantur Berseri ini dengan menggunakan metode *prototype* antara lain :

- Proses perancangan dan pembangunan sistem informasi tabungan bank sampah Bantur Berseri dibangun berdasarkan tahapan metode *prototype*. Perancangan aplikasi sistem informasi bank sampah Bantur Berseri berhasil dibuat menggunakan *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, rancangan antar muka sistem dan desain database. Pengujian sistem menggunakan black box. Sistem informasi tabungan mempunyai fitur user/pengguna, data stok sampah, data nasabah, transaksi pembelian, transaksi penjualan, pengambilan tabungan dan cetak laporan.
- Penerapan metode *prototype* dilakukan mulai awal pembuatan sistem dengan mengerjakan tahap demi tahap sesuai dengan urutan metode *prototype*. Pembangunan sistem informasi tabungan bank sampah Bantur Berseri dibangun menggunakan *framework Codeigniter*, database MySQL dan bahasa pemrograman PHP.

Referensi

- [1] I. Setyaningrum¹, K. Kunci, : Karakteristik, P. Sampah, B. Masyarakat, and B. Sampah, "Karakteristik Peningkatan Pengelolaan Sampah Oleh Masyarakat Melalui Bank Sampah," *Tek. PWK J. Tek. PWK*, vol. 4, no. 2, pp. 185–196, 2015.
- [2] dan P. H. Tika Farista Candra, "Strategi Pemberdayaan Masyarakat dalam Praktek Bank Sampah (Studi Kasus Pada Bank Sampah Bintang Mangrove di Kelurahan Gunung Anyar Tambak, Surabaya)," *J. Paradig.*, vol. 2 (2), pp. 1–8, 2014.
- [3] A. S. Nugroho, A. Prasetyo, and F. M. Al-anshary, "Pengembangan Modul Investor Web Portal Crowdfunding dengan Metode Prototype dan Framework CodeIgniter," vol. 2, no. 2, pp. 5820–5829, 2015.
- [4] I. Febrianti and M. H. Saleh, "Dengan Menggunakan Metode Prototyping Pada Lbpp Lia Kelapa Gading Periode 2010," vol. 2011, no. Semantik, pp. 0–6, 2011.
- [5] A. Homaidi, "Sistem Informasi Akademik Amik Ibrahimy Berbasis Web," *J. Ilm. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–23, 2016.
- [6] A. Wibowo and A. Azimah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Throwaway Prototyping Development," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2016*, pp. 6–7, 2016.
- [7] R. Susanto, A. D. Andriana, R. Susanto, and A. D. Andriana, "Perbandingan Model Waterfall Dan Prototyping," *Maj. Unikom*, vol. 14, no. 1, pp. 41–46, 2016.
- [8] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2017.
- [9] M. R. Fachlevi and R. F. Syafariani, "Website Di Bagian Kepagawain Sdn Binakarya I Kabupaten," *J. SIMETRIS*, vol. 8, no. 2, pp. 553–558, 2017.
- [10] H. Sinabariba, D. Palekahelu, and R. Somya, "Sistem Informasi Kalender Kegiatan Mahasiswa Berbasis Web (Studi Kasus : Lembaga Kemahasiswaan Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga) Lembar Pengesahan," pp. 1–3, 2012.
- [11] D. Kusumawati and Y. Waeo, "Sistem Informasi Penerimaan Calon Siswa Baru Pada Smp Negeri 1 Atap Lembobelala Di Kabupaten Morowali," *J. Elektron. Sist. Inf. dan Komput.*, vol. 2, no. 1, 2016.