

## Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah Guyub Rukun Berbasis Web Dengan Metode UCD

Edy Siswanto<sup>1</sup>, Migunani<sup>2</sup>, Fazlina Rira Cipty<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Komputer Akutansi, Universitas Sains dan Teknologi Komputer

e-mail: edy@stekom.ac.id

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sains dan Teknologi Komputer

e-mail: migunani@gmail.com

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sains dan Teknologi Komputer

e-mail: fazlina123@gmail.com

---

### ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 April 2022

Received in revised form 2 Mei 2022

Accepted 11 Mei 2022

Available online 23 Mei 2022

---

### ABSTRACT

The purpose of this study is to build a waste bank management information system that is able to optimize the reporting process and supervision of waste data management, able to increase the effectiveness of the treasurer or admin in serving customer transactions. Waste bank management is the main problem due to delays in preparing final reports to the Chairman and supervision of data management of the Guyub Rukun waste bank is not optimal, writing transactions that are still manual into notebooks, losing notebooks, writing errors into Guyub Rukun (GRLH) waste bank transaction notebooks and not always up to date. The method used in this study is the UCD (User Centered Design) method. The development of this system uses XAMPP software and Visual Code as well as PHP and MySQL programming languages as databases, SDLC methods are used for system development. The result of the analysis of this study is the realization of the Web-Based Guyub Rukun Waste Bank Management Information System, which can improve the quality of customer transaction management services, assist the waste bank treasurer quickly, facilitate in making reports to the head of the waste bank.

**Keywords:** System, Information, Waste Bank, Web, UCD.

---

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi pengelolaan bank sampah yang mampu mengoptimalkan proses pelaporan dan pengawasan pengelolaan data sampah, mampu meningkatkan efektivitas bendahara atau admin dalam melayani transaksi nasabah. Pengelolaan bank sampah yang menjadi permasalahan utama dikarenakan keterlambatan menyusun laporan akhir kepada Pimpinan dan pengawasan pengelolaan data Bank sampah Guyub Rukun kurang optimal, penulisan transaksi yang masih manual ke dalam buku tulis catatan, kehilangan buku catatan, kesalahan penulisan kedalam buku tulis catatan transaksi Bank sampah Guyub Rukun (GRLH) dan tidak selalu up to date. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode UCD (User Centered Design). Pengembangan sistem ini menggunakan software XAMPP dan Dreamweaver serta bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database, metode SDLC digunakan untuk pengembangan sistem. Hasil analisa dari penelitian ini

---

*Received April 30, 2022; Accepted Mei 11, 2022; Available online Mei 23, 2022*

adalah terwujudnya Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah Guyub Rukun Berbasis Web, yang dapat meningkatkan kualitas pelayanan pengelolaan transaksi nasabah, membantu bendahara bank sampah dengan cepat, memudahkan dalam pembuatan laporan kepada kepala bank sampah.

**Kata kunci:** Sistem, Informasi, Bank Sampah, Web, UCD.

## 1. PENDAHULUAN

Menurut Luki Ardiantoro dan Mimin F. Rohmah (2019), Sampah merupakan konsekuensi dari adanya aktivitas manusia. Seiring peningkatan populasi penduduk dan pertumbuhan ekonomi, pengelolaan sampah bagi sebagian besar kota masih menimbulkan permasalahan yang sulit dikendalikan. Konsep bank sampah menjadi salah satu solusi bagi pengelolaan sampah di Indonesia yang masih bertumpu pada pendekatan akhir. Dengan program ini, sampah mulai dikelola dari awal sumber timbunan sampah, yaitu rumah tangga. Pengelolaan sampah melalui bank sampah selain menabung sampah juga berupaya untuk memberdayakan masyarakat dalam mengurangi sampah yang ditimbulkan, memanfaatkan sampah dan melakukan daur ulang sampah. Menurut Egie RP, dkk (2020), Bank sampah adalah sebuah lembaga yang bergerak di bidang pengolahan sampah. Konsep "Bank Sampah" adalah salah satu bentuk perwujudan kesadaran masyarakat terkait pengelolaan sampah. Aktivitas utama bank sampah meliputi proses pengolahan sampah terpilah, transaksi dan menabung. Selain untuk menabung dan memilah sampah, Bank sampah juga mengajarkan kepada masyarakat untuk mengolah sampah yang ada menjadi hal yang berguna dan memiliki nilai jual.

Menurut Saipul Anwar, dkk (2016) "Sistem informasi merupakan sistem yang berisi jaringan sistem pengolahan data, yang dilengkapi dengan kanal-kanal komunikasi yang digunakan dalam sistem organisasi data. Elemen proses dari sistem informasi antara lain mengumpulkan data, mengelola data yang tersimpan, menyebarkan informasi." Menurut Moh. Lutfi, dkk (2017), Sistem informasi dalam suatu pemahaman yang sederhana dapat didefinisikan sebagai satu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang serupa. Para pemakai biasanya tergabung dalam suatu entitas organisasi formal, seperti Departemen atau Lembaga suatu Instansi Pemerintahan yang dapat dijabarkan menjadi Direktorat, Bidang, Bagian sampai pada unit terkecil dibawahnya. Sistem informasi memuat berbagai informasi penting mengenai orang, tempat, dan segala sesuatu yang ada di dalam atau di lingkungan sekitar organisasi.

Pengelolaan bank sampah yang menjadi permasalahan utama dikarenakan bendahara bank sampah masih melakukan pencatatan data nasabah, pembukuan berat timbangan, dan saldo nasabah secara manual dengan menuliskannya kedalam buku tulis yang ketika peneliti sedang melakukan dokumentasi proses pencatatan berat timbangan dan jenis sampah yang masuk, buku tulis yang digunakan untuk mencatat seluruh proses transaksi bank sampah terselip diantara sampah kertas yang sedang ditimbang serta hanya satu karyawan yang mencatat seluruh kegiatan transaksi Bank Sampah GRLH sampai pencetakan laporan akhir, hal ini menimbulkan keterlambatan dalam proses pelayanan kepada nasabah dengan jumlah nasabah yang mencapai 50 orang sedangkan setiap nasabah menyetorkan sampah dalam jumlah yang lebih dari 5kg - 10kg dengan jenis sampah yang berbeda, serta akurasi data transaksi keuangan dan sampah masuk pada saat menyusun laporan bulanan kurang tepat.

Sistem Bank Sampah berbasis web adalah satu sarana untuk mengelola bank sampah menjadi lebih efisien dengan sistem, sehingga nasabah lebih dimudahkan dengan pelayanan pengelolaan bank sampah yang lebih akurat. Sistem Informasi Berbasis Web memberikan cara yang mudah dalam penyimpanan data di database sehingga admin atau bendahara tidak perlu lagi menggunakan metode manual dengan menulis ke dalam buku tulis untuk setiap kegiatan transaksi pengelolaan data keuangan bank sampah, data nasabah, dan laporan akhir transaksi bank sampah.

Adanya sistem yang baru diharapkan permasalahan yang terjadi dapat teratasi sehingga proses kegiatan transaksi dan pengelolaan bank sampah dapat dilakukan dengan cepat, jelas, lengkap dan akurat

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Deskripsi Teoritik

Deskripsi teori adalah suatu rangkaian penjelasan yang mengungkapkan suatu fenomena atau realitas tertentu yang dirangkum menjadi suatu konsep gagasan, pandangan, sikap dan atau cara-cara yang pada dasarnya menguraikan nilai-nilai serta maksud dan tujuan tertentu yang teraktualisasi dalam proses hubungan situasional, hubungan kondisional, atau hubungan fungsional di antara hal-hal yang terekam dari fenomena atau realitas tertentu

Adapun uraian atau rangkaian sistematis tentang teori dan hasil penelitian yang relevan sebagai berikut :

#### 2.1.1. Sistem Informasi

Menurut Moh. Lutfi (2017), "Sistem informasi dalam suatu pemahaman yang sederhana dapat didefinisikan sebagai satu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang serupa. Para pemakai biasanya tergabung dalam suatu entitas organisasi formal, seperti Departemen atau Lembaga suatu Instansi Pemerintahan yang dapat dijabarkan menjadi Direktorat, Bidang, Bagian sampai pada unit terkecil dibawahnya, Sistem informasi memuat berbagai informasi penting mengenai orang, tempat, dan segala sesuatu yang ada di dalam atau di lingkungan sekitar organisasi."

#### 2.1.2. Bank Sampah

Menurut Yulita Salim (2017) " Bank sampah adalah suatu sistem pengelolaan sampah kering (non organik) yang dilakukan secara kolektif. Bank Sampah berperan sebagai dropping point bagi produsen untuk produk dan kemasan produk yang masa pakainya telah usai. Sehingga menjadi sesuatu yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi."

Menurut Imah LK (2018) " Bank Sampah merupakan konsep pengumpulan sampah kering dan dipilah serta memiliki manajemen layaknya perbankan tapi yang ditabung bukan uang melainkan sampah."

Menurut Irma KJ (2018) " Bank sampah merupakan sebuah tempat memilah dan mengumpulkan sampah daur ulang agar dapat diproses kembali dan memiliki nilai ekonomis. Sampah yang telah disetor oleh nasabah selanjutnya dijual kepada pengepul atau pengrajin yang berkepentingan."

#### 2.1.3. Responsive Web

Menurut Cindy Novianty (2020), "Responsive Design adalah sebuah pembangunan website dengan menampilkan design yang elegan dengan ukuran yang sesuai pada tiap device untuk dapat menerapkan solusi bagi berbagai resolusi layar, density, dan rasio aspek pada banyak jenis perangkat yang dapat diakses melalui smartphone, tablet, desktop, ataupun smart TV tanpa memperlihatkan perbedaan yang terlalu besar dalam hal penggunaan. Responsive Design adalah sebuah pembangunan website dengan menampilkan design yang elegan dengan ukuran yang sesuai pada tiap device yang ditampilkan. Dengan adanya responsive design, hanya memiliki satu website namun bisa diakses oleh berbagai device dengan ukuran layar berbeda-beda, memberikan kemudahan dalam maintenance dan hanya dibutuhkan satu alamat domain bagi keseluruhan."

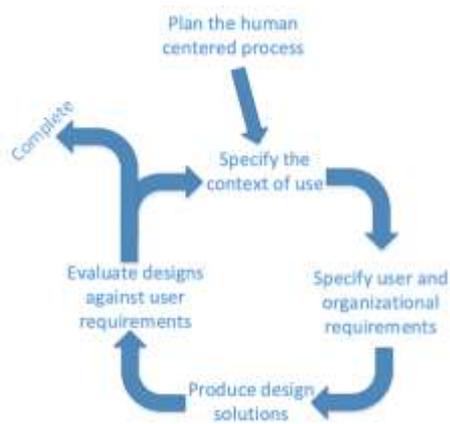
#### 2.1.4. User Centered Design

Menurut Dini P (2018), "User Centered Design (UCD) merupakan paradigma baru dalam pengembangan sistem berbasis web. Konsep dari UCD adalah pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem, dan tujuan/sifat-sifat, konteks serta lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna"

Menurut Intan Sandra YS (2017), "User centered design adalah sebuah proses desain interface (antarmuka) yang fokus terhadap tujuan kegunaan, karakteristik pengguna, lingkungan, tugas, dan alur kerja di dalam desainnya. UCD adalah sebuah proses iterative (berulang), dimana desain dan evaluasi dibangun dari langkah awal hingga implementasi secara terus menerus. Prinsip yang harus diperhatikan dalam UCD adalah:

- a. Fokus pada pengguna
- b. Perancangan terintegrasi
- c. Dari awal berlanjut pada pengujian pengguna
- d. Perancangan interaktif

Dalam proses user centered design, ada 4 langkah yang dilakukan secara iterasi seperti Gambar 1.



Gambar 2.1. Tahapan User Centered Design

Keterangan Gambar :

1. Specify the context of use

Mengidentifikasi orang yang akan menggunakan sistem. Ini akan menjelaskan untuk apa dan dalam kondisi seperti apa, mereka akan menggunakan sistem

2. Specify User and Organizational Requirements

Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan organisasi

3. Produce Design Solutions

Membangun desain sebagai solusi dari sistem yang sedang dianalisis

4. Evaluate Design

Melakukan evaluasi terhadap desain yang dilakukan pada tahap sebelumnya

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil Penelitian

Tujuan dari penelitian Bank Sampah Guyub Rukun Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pati adalah untuk melihat kekurangan dan kelebihan dari sistem yang sedang berjalan pada bank sampah itu sendiri. Apabila setelah dilaksanakannya penelitian terdapat kekurangan pada sistem yang sudah ada maka penulis dapat memperbaiki dan melengkapi cara bekerja dari sistem yang lama dengan sistem yang baru, diharapkan usulan dari penulis dapat menjadi solusi pemecahan masalah dari kekurangan pada sistem yang sudah ada sebelumnya.

Didukung dari dua hasil uji validasi yaitu uji validasi internal dan uji validasi eksternal untuk mendapatkan hasil desain sistem dan produk yang dinilai valid.

##### 3.1.1. Evaluasi Sistem Lama

Pengelolaan bank sampah yang menjadi permasalahan utama dikarenakan bendahara bank sampah masih melakukan pencatatan data nasabah, pembukuan berat timbangan, dan saldo nasabah secara manual dengan menulisnya kedalam buku tulis yang ketika peneliti sedang melakukan dokumentasi proses pencatatan berat timbangan dan jenis sampah yang masuk, buku tulis yang digunakan untuk mencatat seluruh proses transaksi bank sampah terselip diantara sampah kertas yang sedang ditimbang serta hanya satu karyawan yang mencatat seluruh kegiatan transaksi Bank Sampah GRLH sampai pencetakan laporan akhir, hal ini menimbulkan keterlambatan dalam proses pelayanan kepada nasabah dengan jumlah nasabah yang mencapai 50 orang sedangkan setiap nasabah menyetorkan sampah dalam jumlah yang lebih dari 5kg - 10kg dengan jenis sampah yang berbeda, serta akurasi data transaksi keuangan dan sampah masuk pada saat menyusun laporan bulanan kurang tepat.

##### 3.1.2. Usulan Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan sistem informasi yang dapat mengelola proses transaksi, penyimpanan informasi dan laporan akhir bank sampah maka penulis mengusulkan untuk membuat Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah Guyub Rukun (GRLH) Berbasis Web Dengan Metode UCD . Sistem Bank Sampah berbasis web adalah satu sarana untuk mengelola bank sampah menjadi lebih efisien dengan sistem, sehingga nasabah lebih dimudahkan dengan pelayanan pengelolaan bank sampah yang lebih akurat, mudah dalam penyimpanan data di database sehingga admin atau

bendahara tidak perlu lagi menggunakan metode manual dengan menulis ke dalam buku tulis dan memindahkannya ke excel untuk setiap kegiatan transaksi pengelolaan data keuangan bank sampah, data nasabah, dan laporan akhir transaksi bank sampah. Penggunaan metode UCD memusatkan pengguna sebagai bagian dari proses pengembangan sistem agar sistem informasi bank sampah dirancang sesuai dengan tujuan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Pengguna dalam sistem informasi yang baru ini dikelompokkan menjadi pimpinan, operasional, bendahara, sekretaris, nasabah.

### 3.2. Pembahasan

#### 1. Form Login



Gambar 4.1 Form Login

#### 3.3.2. Halaman Utama Pimpinan



Gambar 4.2 Halaman Utama Pimpinan

#### 3.3.3. Sub Menu Master User

No	Email	Level	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	No HP	Tanggal Masuk
1	12345@gmail.com	Admin	Rizki Aulia	Perempuan	Jl. Raya 1, Yogyakarta	08123456789	2022-01-01
2	12345@gmail.com	Admin	Ahmad Jaka Wati	Laki-laki	Jl. Pahlawan 10, Jakarta	08123456789	2022-01-01
3	12345@gmail.com	Admin	Putri	Perempuan	Jl. Pahlawan 10, Jakarta	08123456789	2022-01-01
4	12345@gmail.com	Admin	Agus Lita	Perempuan	Jl. Pahlawan 10, Jakarta	08123456789	2022-01-01

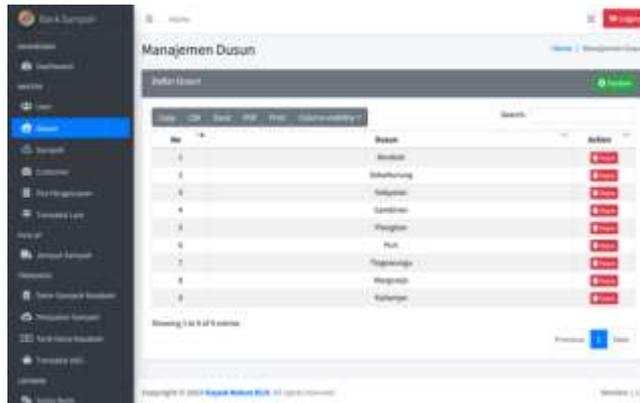
Gambar 4.3 Sub Menu Master User

Keterangan :

Sub menu user menampilkan data diri setiap user yang difungsikan untuk merekam data setiap user yang tergabung aktif dalam sistem bank sampah dan transaksinya. Sub Menu User terdapat daftar user, sejajar

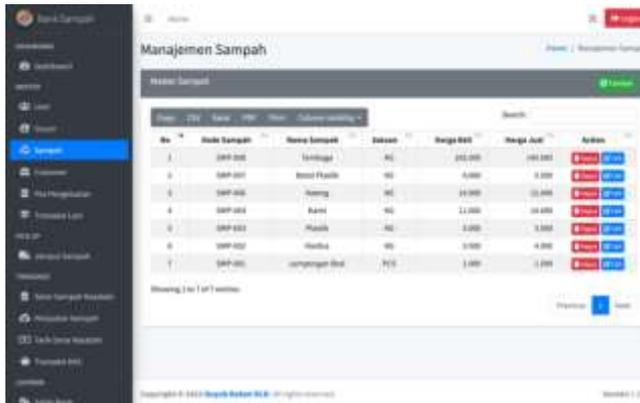
dengan Judul tabel daftar user terdapat tombol tambah untuk menambah user baru. Daftar user ini dapat di Copy, diextract menjadi File, dan Print. Pada bagian kanan pilihan File ada Search Bar guna untuk mencari data user jika kesulitan mencari data satu persatu. Tabel daftar user menampilkan kolom Nomor, User Id, Level, Nama, Jenis kelamin, Alamat, Dusun, Nomor Hp, Tanggal registrasi. Bagian kolom nomor terdapat tanda plus berwarna biru, jika diklik akan muncul action Hapus dan Edit, pada bagian bawah tabel terdapat tombol Previous untuk kembali ke halaman tabel sebelumnya dan tombol Next untuk mengarah ke halaman tabel daftar user selanjutnya

3.3.4. Sub Menu Master Dusun



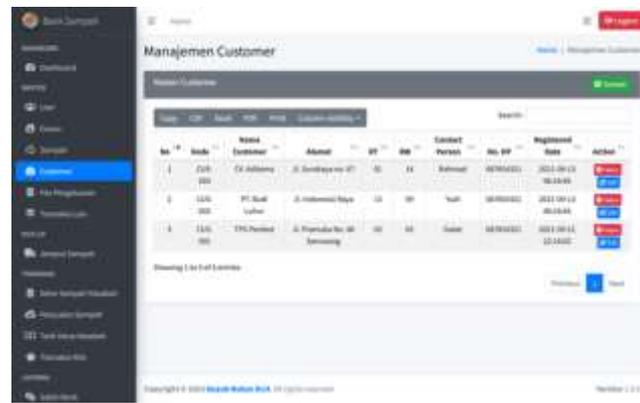
Gambar 4.4 Sub Menu Master Dusun

3.3.5. Sub Menu Master Sampah



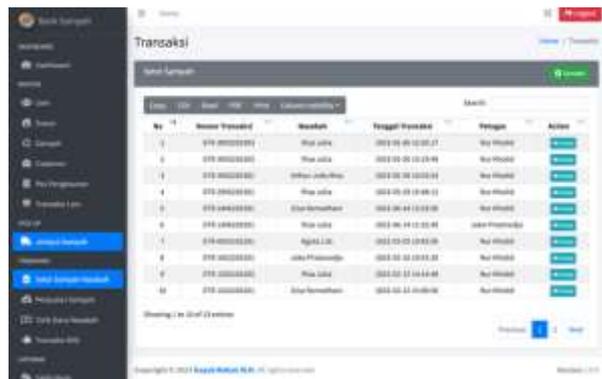
Gambar 4.5 Sub Menu Master Sampah

3.3.6. Sub Menu Master Customer



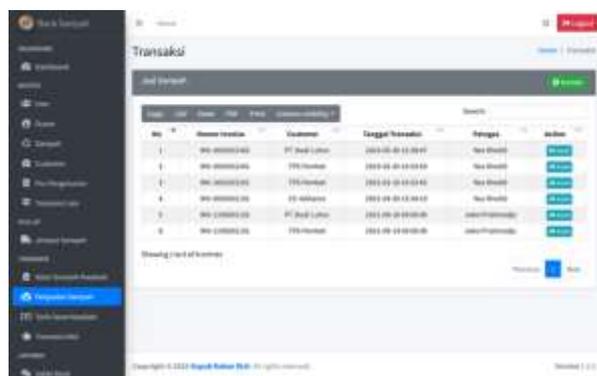
Gambar 4.6 Sub Menu Master Customer





Gambar 4.10 Sub Menu Transaksi Setor Sampah Nasabah

3.3.11. Sub Menu Transaksi Penjualan Sampah



Gambar 4.11 Sub Menu Transaksi Penjualan Sampah

a. Detail Transaksi Penjualan Sampah



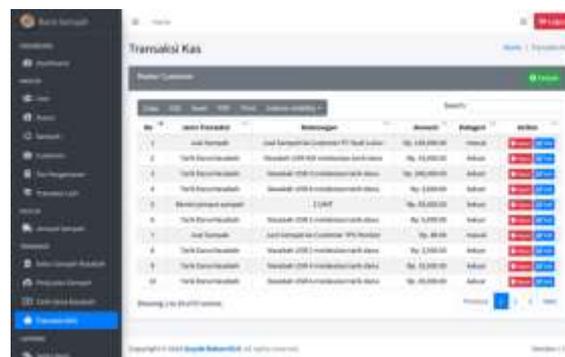
Gambar 4.11.1 Detail Transaksi Penjualan Sampah

3.3.12. Sub Menu Transaksi Tarik Dana Nasabah



Gambar 4.12 Sub Menu Transaksi Tarik Dana Nasabah

### 3.3.13. Sub Menu Transaksi - Transaksi Kas



Gambar 4.13 Sub Menu Transaksi-Transaksi Kas

## IV. KESIMPULAN

### 4.1. Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan pada Dinas Lingkungan Hidup Kab.Pati yang berfokus pada Pengelolaan Bank Sampah, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

- Terciptanya Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Web dengan Metode UCD sehingga proses pendataan, transaksi keluar dan masuk data dan dana setiap periode tidak membuang waktu, lebih efisien, akurat dan lebih membantu kenyamanan user dalam bertransaksi karena sistem sudah terkomputerisasi dari sistem yang sudah berjalan sebelumnya.
- Penyimpanan data transaksi pengelolaan bank sampah menggunakan database sehingga dapat memaksimalkan pengolahan data, dan meminimalisir terjadinya human error data hilang yang dikarenakan buku catatan terselip.

### 4.2. Saran

Agar sistem informasi pengelolaan bank sampah berbasis web berjalan dengan maksimal pada Dinas Lingkungan Hidup Kab. Pati. Penulis memberikan saran sebagai berikut:

- Perlunya pertimbangan pihak Dinas Lingkungan Hidup Kab. Pati dalam usaha meningkatkan kinerja pegawai untuk mengelola bank sampah menggunakan Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web Dengan Metode UCD sehingga diharapkan dapat lebih membantu mengatasi permasalahan dengan baik apabila semua pihak yang terkait mendukung penerapan sistem tersebut.
- Perlunya pengembangan sistem agar saldo dapat dialihkan ke e-money sehingga lebih memberikan kemudahan bagi user.
- Perlunya petugas maintenance yang bertugas mengecek dan merawat sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiantoro, Luki., Dan Rohmah, Mimin F. 2019. "Komputerisasi Untuk Peningkatan Layanan Nasabah Pada Bank Sampah Gaposi Sejahtera Mojokerto". *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 1(2):69-78
- Pamungkas, Egie Restu., Susanti, Deffy., Dan Resmanah, Dena. 2020. "Aplikasi Bank Sampah Berbasis Web Di Desa Teja". *Proceeding seditu*. 72(6):239-244
- Anwar, Saipul., Efendi, Yasin., Dan Dzuhri, Ambi Muhammad. 2016. "Perancangan Sistem Informasi Data Trip Lintasan Perhari Cabang Merak Dan Laporan Ke ASDP Berbasis Web Pada PT. Jemla Ferry". *JURNAL SISTEM INFORMASI*. 9(1):49-71
- Lutfi, Moh., Hozairi, Dan Bakir. 2017. "Sistem Informasi Dan Monitoring Bank Sampah Berbasis Web". *Seminar Nasional Humaniora & Aplikasi Teknologi*. 17(14):203-207
- Salim, Yulita., Atmajaya, Dedy., Kurniati, Nia., Dan Astuti, Wistiani. 2017. "Sistem Transaksi Pengelolaan Sampah Pada Bank Sampah Unit Di Kota Makassar". *PROSIDING SEMINAR NASIONAL XII REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI 2017*. 1(2):290-294
- Kusminah, Imah Luluk. 2018. "Penyuluhan 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) Dan Kegunaan Bank Sampah Sebagai Langkah Menciptakan Lingkungan Yang Bersih Dan Ekonomis Di Desa Mojowuku Kabupaten Gersik". *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT LPPM UNTAG SURABAYA*. 3(1):22-28
- Novianty, Cindy. 2017. "Review Konsep Responsive Design Dengan Framework Materialize Pada Website". *JURNAL NASIONAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI*. 8(15):41-44
- Pratiwi, Dini., Saputra, Mochamad Chandra., Dan Wardani, Niken Hendrakusuma. 2018. "Penggunaan Metode User Center Design (UCD) Dalam Perancangan Ulang Web Portal Jurusan Psikologi FISIP Universitas Brawijaya". *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 2(7):2448-2458
- Widharma, I Gede Suputra. 2017. "Perancangan Simulasi Sistem Pendaftaran Kursus Berbasis Web Dengan Metode SDLC". *Jurnal Matrix*. 7(2):38-41
- Firmansyah, Yoki., Dan Udin. 2018. "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat". *JURNAL TEKNOLOGI & MANAJEMEN INFORMATIKA*. 4(1):184-191