

## Rancang Bangun Desain UI/UX Pada Sistem Informasi Manajemen Sampah di Daerah X

Irfan Candra Ramadhan<sup>1</sup>, Adhis Shifa Aulia<sup>2</sup>, Rizky Amalaia<sup>3</sup>, Muzzadi<sup>4</sup>  
Sri Rahayu<sup>5</sup>, Serly Oktarina<sup>6</sup>

<sup>12345</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

<sup>6</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Sumatera Selatan

E-mail: 2220803023@radenfatah.ac.id<sup>1</sup>, 2220803024@radenfatah.ac.id<sup>2</sup>,  
2220803025@radenfatah.ac.id<sup>3</sup>, 2210803016@radenfatah.ac.id<sup>4</sup>, sriahayu@radenfatah.ac.id<sup>5</sup>,  
serlyoktarina@uss.ac.id<sup>6</sup>

---

### Abstrak

*Abstrak*— Sampah merupakan permasalahan lingkungan yang signifikan. Untuk mengatasi kendala pencatatan manual dalam pengelolaan bank sampah, penelitian ini merancang Sistem Informasi Manajemen Sampah berbasis web dengan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dan Prototyping. SLR digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan fitur utama sistem, sedangkan *Prototyping* memungkinkan pengembangan desain UI/UX secara iteratif. Sistem ini menyediakan fitur manajemen data admin, nasabah, sampah, dan transaksi, dengan antarmuka yang mudah digunakan dan responsif. Pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan hasil yang sesuai dengan ekspektasi. Sistem ini diharapkan mampu mengoptimalkan efisiensi dalam pengelolaan sampah sekaligus mendukung inisiatif daur ulang yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat sekitar.

**Kata kunci:** *Bank Sampah, Sampah, Sistem Informasi, User Interface, User Experience*

---

### 1. Pendahuluan

Sampah menjadi salah satu permasalahan lingkungan paling serius di dunia saat ini. Seiring dengan pertumbuhan populasi dan peningkatan aktivitas industri, produksi sampah semakin meningkat. Sampah yang tidak di kelola dengan baik akan mengganggu aktivitas manusia sehingga tujuan manusia untuk meningkatkan kualitas hidup justru membuat kualitas hidupnya menurun karena permasalahan yang di timbulkannya [1]. Sampah dapat menimbulkan banyak dampak negatif bagi lingkungan dan juga kesehatan manusia jika tidak dikelola dengan baik. Manajemen sampah menjadi salah satu tantangan besar yang di hadapi, termasuk di daerah X. Pengelolaan yang tidak optimal sering kali mengakibatkan penumpukan sampah, pencemaran lingkungan, serta masalah

kesehatan masyarakat. Masalah ini semakin diperburuk karena ketiadaan sistem informasi yang teintegrasi dan mudah digunakan oleh masyarakat maupun pihak pengelola sampah.

Bank sampah adalah sebuah istilah yang diperuntukan bagi suatu paguyuban atau perkumpulan warga sadar sampah yang memiliki tujuan untuk memanfaatkan sampah, memilah dan mengelolanya untuk dijadikan sumber penghasilan tambahan. Cara kerja bank sampah adalah dengan mengumpulkan sampah anorganik yang dihasilkan oleh warga masyarakat di sekitar bank sampah. Kemudian sampah tersebut dikumpulkan untuk dimanfaatkan kembali ataupun dijual ke ke pihak ketiga (pengumpul) atau diolah kembali menjadi barang yang lebih bernilai ekonomis sehingga pengelolaan sampah yang berwawasan

lingkungan menjadi budaya baru Indonesia [1].

Teknologi digital dapat menjadi solusi dengan merancang sistem informasi berbasis UI/UX yang intuitif untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dan efisiensi pengelolaan sampah. Permasalahan utama meliputi rendahnya kesadaran masyarakat, metode pengelolaan manual yang tidak efisien, dan sistem yang tidak ramah pengguna.

Penelitian ini bertujuan merancang desain UI/UX yang efektif untuk sistem informasi manajemen sampah di daerah X guna meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kesadaran masyarakat. Pemanfaatan aplikasi berbasis web dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan publik di daerah X. Melalui aplikasi ini, warga dapat dengan mudah mengakses berbagai informasi desa, seperti layanan administrasi, kegiatan desa, berita, dan pengajuan laporan pengaduan secara daring. Selain itu, aplikasi ini juga mendorong transparansi dalam pengelolaan anggaran desa dan pelaksanaan program pembangunan. Hasil yang diharapkan adalah prototipe sistem yang ramah pengguna, fitur edukasi, serta solusi digital yang dapat diterapkan pemerintah daerah untuk pengelolaan sampah yang lebih baik.

## **2. Tinjauan Teori**

### **2.1. User Interface (UI)**

Menurut [2] *User Interface (UI)* adalah bentuk atau tampilan visual pada sebuah produk aplikasi yang dapat menghubungkan pengguna dengan suatu produk.

### **2.2. User Experience (UX)**

Menurut [2] *User Experience (UX)* adalah bentuk atau desain pendekatan pengguna agar tercipta kenyamanan pada saat menggunakan suatu produk.

### **2.3. Website**

Menurut [3] Web merupakan sebuah sistem yang menyajikan berbagai informasi

dalam bentuk seperti gambar, teks, suara dan lainnya yang disimpan di Web server di internet dan disajikan kedalam bentuk hiperteks.

### **2.4. Sistem Informasi**

Sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang berhubungan, dan saling mempengaruhi satu sama lain saat melakukan kegiatan bersama guna untuk mencapai sebuah tujuan [4].

Informasi merupakan data-data ataupun beberapa fakta yang dikelola dengan cara tertentu sehingga dapat memiliki arti untuk penerima [4].

Sistem Informasi merupakan cara terorganisasi dalam rangka aktifitas kumpulan, masukan, kelola serta melakukan simpan data, dan juga merupakan cara yang terorganisasi dalam rangka menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi bisa mencapai tujuan perusahaan [4].

### **2.5. Bank Sampah**

Menurut [5] Bank sampah adalah pengelolaan sampah ramah lingkungan yang dilakukan dengan cara mendaur ulang sampah menjadi produk bernilai ekonomis, sehingga dapat menjadi salah satu cara untuk mengurangi masalah sampah yang ada. Tetapi pada kenyataannya arus data dan proses transaksi bank sampah terhambat karena dalam pengelolaannya pencatatan masih menggunakan buku

## **3. Metode Penelitian**

Pendekatan *Systematic Literature Review (SLR)* dan *Prototyping* digunakan dalam penelitian ini sebagai metode pengembangan sistem. Metode *prototype* karena metode ini memudahkan komunikasi antara pengembang dan pengguna sehingga dapat mengatasi konflik antara pengembang dan pengguna [6]. Pendekatan SLR dimanfaatkan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis literatur yang relevan terkait topik penelitian guna membangun landasan teori yang kuat. Tahap-tahap dalam SLR meliputi perumusan tujuan penelitian, penelusuran sumber literatur

melalui database seperti IEEE Xplore, ScienceDirect, dan Google Scholar, seleksi studi berdasarkan kriteria tertentu, ekstraksi serta analisis data, hingga penyusunan sintesis dari literatur yang dipilih. Melalui metode ini, penelitian didasarkan pada bukti ilmiah terkini dan akurat, serta menghindari pengulangan hasil penelitian yang tidak diperlukan.

Di sisi lain, pendekatan *Prototyping* digunakan untuk mengembangkan sistem secara bertahap, dengan langkah-langkah seperti identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan prototipe awal, evaluasi pengguna terhadap prototipe, serta pengembangan dan revisi secara berkelanjutan hingga menghasilkan prototipe akhir yang sesuai dengan kebutuhan. Setiap iterasi memperhitungkan umpan balik pengguna untuk memperbaiki dan menyempurnakan desain sistem. Dengan kombinasi metode SLR dan *Prototyping* ini, penelitian diharapkan dapat menghasilkan sistem yang didukung bukti ilmiah dari SLR dan disesuaikan secara optimal dengan kebutuhan pengguna melalui pendekatan iteratif pada *Prototyping*.

#### **4. Hasil dan Pembahasan**

##### **4.1. Analisa Kebutuhan dan Pengumpulan Data**

Untuk merancang desain UI/UX Sistem Informasi Manajemen Sampah di Daerah X, langkah awal yang dilakukan adalah memahami kebutuhan pengguna dan merumuskan spesifikasi sistem yang sesuai. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), sementara desain UI/UX dikembangkan melalui pendekatan *prototyping*.

Metode SLR digunakan untuk mengkaji penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan, seperti fitur penting dalam sistem manajemen sampah, kebutuhan pengguna, dan prinsip desain UI/UX yang efektif. Hasil kajian ini menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional sistem, seperti pelacakan tempat sampah, jadwal

pengangkutan, fitur laporan, dan notifikasi, serta kebutuhan non-fungsional seperti desain yang mudah digunakan dan responsif.

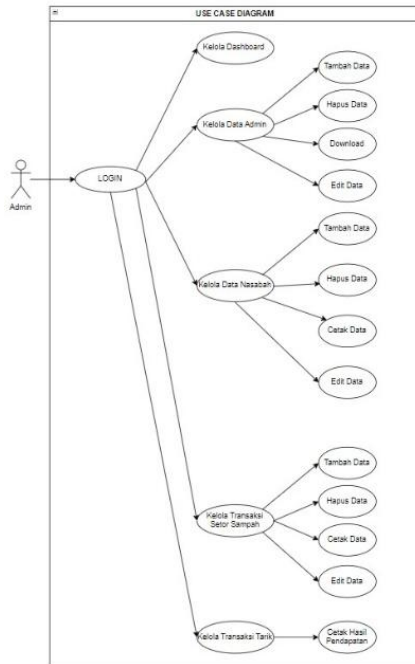
*Prototyping* dilakukan untuk mengembangkan desain UI/UX secara bertahap. Prototipe awal dibuat berdasarkan analisis kebutuhan, kemudian diuji oleh calon pengguna seperti petugas kebersihan dan warga setempat. Umpan balik yang diperoleh digunakan untuk menyempurnakan desain hingga sistem menjadi lebih intuitif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dengan kombinasi SLR untuk pengumpulan data dan *Prototyping* untuk perancangan, sistem yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan solusi yang efisien dan mudah digunakan dalam pengelolaan sampah di Daerah X.

##### **4.2. Pemodelan Perancangan dan Rancang Bangun UI/UX**

###### **4.2.1. Use Case Diagram**

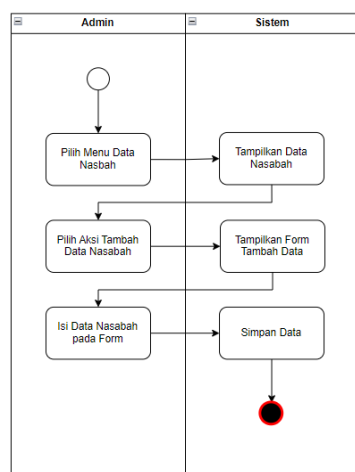
*Use case diagram* merupakan salah satu bagian dari UML, *use case diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan suatu sistem dan bagaimana sistem tersebut bekerja. Perancangan *use case* digunakan untuk memodelkan proses berdasarkan JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) Vol. 8 No. 6, Desember 2024 11126 perspektif user. *Use case diagram* terdiri atas diagram untuk *use case* dan actor. *Use case diagram* menggambarkan orang yang akan mengoperasikan atau berinteraksi dengan sistem [7]. *Use case diagram* admin meliputi beberapa aktivitas di antaranya: Login untuk masuk ke halaman utama. Di halaman utama admin bisa mengakses berbagai menu seperti Kelola dashboard, kelola data admin, kelola data nasabah, kelola transaksi setor sampah, dan kelola transaksi tarik.



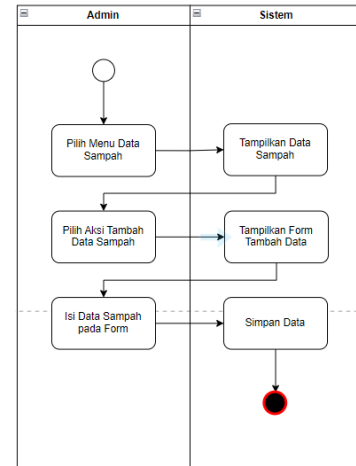
Gambar 1. Use Case Diagram

#### 4.2.2. Activity Diagram

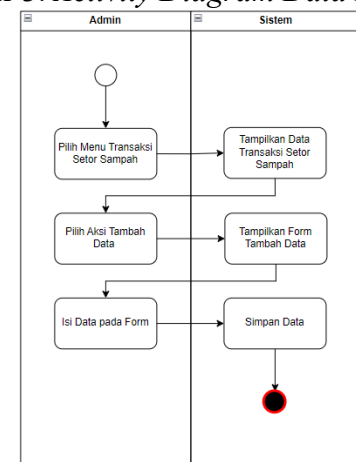
*Activity Diagram* adalah representasi visual yang menggambarkan aliran kerja atau urutan aktivitas dalam sebuah sistem atau proses bisnis. Perlu dicatat bahwa diagram aktivitas menyoroti aktivitas yang dilakukan oleh sistem itu sendiri, bukan oleh aktor yang terlibat. Dengan demikian, fokus diagram aktivitas adalah pada aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem dalam konteks yang relevan [8].



Gambar 2. Activity Diagram Data Nasabah



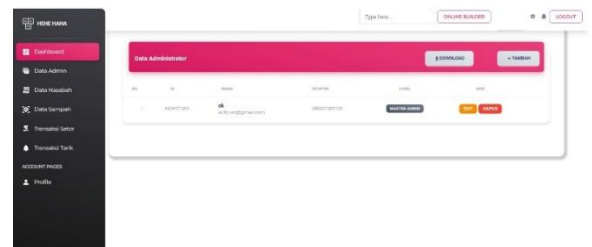
Gambar 3. Activity Diagram Data Sampah



Gambar 4. Activity Diagram Data Nasabah

#### 4.2.3. Rancang Bangun UI/UX

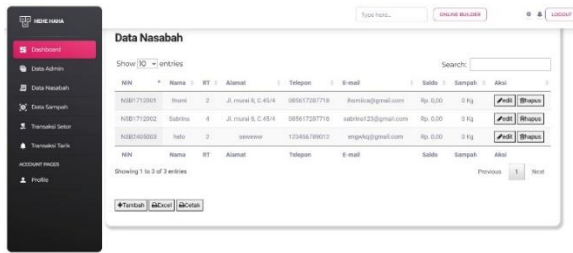
Penelitian ini menghasilkan rancang bangun ui/ux sistem informasi bank sampah berbasis website. Sistem ini melibatkan satu aktor utama yaitu admin, admin memiliki hak untuk mengelola aktivitas pada aplikasi website tersebut. Berikut pembahasan tampilan antarmuka serta fungsi-fungsi utama yang disediakan.



Gambar 5. Halaman Data Admin

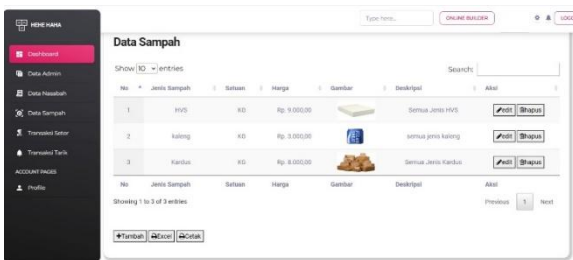
Gambar 5. adalah halaman untuk melihat data admin yang sedang login, terdapat fitur-fitur seperti edit data, tambah

data, hapus data, dan menu download.



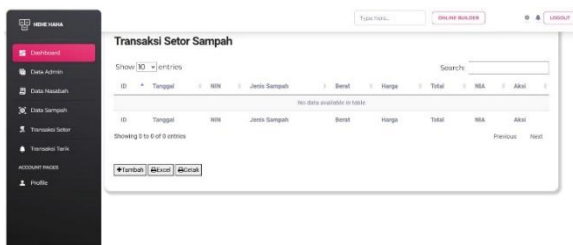
Gambar 6. *Halaman Data Nasabah*

Gambar 6. adalah halaman manajemen proyek yang menampilkan data nasabah yang berinteraksi atau yang telah melakukan sebuah transaksi dengan seorang admin. Halaman ini juga memuat berbagai fitur seperti edit data, hapus data, tambah data, excel otomatis dan sebuah menu untuk mencetak data nasabah yang ingin di cetak.



Gambar 7. *Halaman Data Sampah*

Gambar 7. Adalah halaman manajemen proyek yang menampilkan data sampah, sampah-sampah yang telah dikirim akan di input kedalam tabel sampah dan di tentukan jenis sampah apa lalu akan di tentukan harga per item nya. Halaman ini juga memuat berbagai fitur seperti edit data, hapus data, tambah data, ubah menjadi data excel, dan menu untuk mencetak hasil data.



Gambar 8. *Halaman Transaksi*

Gambar 8. adalah halaman manajemen proyek yang menampilkan riwayat transaksi setor sampah. Pada halaman ini terdapat fitur-fitur seperti edit data, tambah data, hapus data, ubah data

dalam bentuk excel, dan menu untuk mencetak data yang ingin di cetak,

### 4.2.3. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengujian Black Box. Black box testing merupakan metode pengujian fungsionalitas aplikasi dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur kerja ataupun struktur internal. Pada umumnya pengetahuan spesifik kode aplikasi ataupun struktur internal dan pengetahuan programming tidak dibutuhkan. Menggunakan deskripsi eksternal software, termasuk persyaratan, spesifikasi, dan rancangan untuk menurunkan uji kasus.

Tabel 1. *Uji Coba Black Box Testing*

| <i>Halaman</i>              | <i>Item Pengujian</i>      | <i>Cara Pengujian</i>                                                                             | <i>Hasil yang diharapkan</i>                  | <i>Hasil</i>  |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|
| <i>Halaman Data Admin</i>   | <i>Fitur yang ada</i>      | <i>Melakukan testing satu per satu</i>                                                            | <i>Fitur yang digunakan dapat berfungsi</i>   | <i>Sesuai</i> |
| <i>Halaman Data Nasabah</i> | <i>Data Nasabah</i>        | <i>Melakukan percobaan seperti menambah data, ubah, hapus, dan cetak terhadap data pada tabel</i> | <i>Data nasabah dapat diakses dengan baik</i> | <i>Sesuai</i> |
| <i>Halaman Data Sampah</i>  | <i>Data inputan sampah</i> | <i>Melakukan uji coba menambahkan sebuah data sampah baru pada tabel</i>                          | <i>Data sampah dapat diakses dengan baik</i>  | <i>Sesuai</i> |
| <i>Halaman</i>              | <i>Data Transaksi</i>      | <i>Melakukan</i>                                                                                  | <i>Data transaksi</i>                         | <i>sesuai</i> |

|                        |                                     |                                                                                                                                                      |                                         |  |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| Transaksi Setor Sampah | si setor sampah yang telah di input | testing dengan cara menambahkan sebuah data baru, edit data, hapus data, ubah menjadi bentuk excel dan menu cetak dapat di gunakan dengan semestinya | setor sampah dapat di akses dengan baik |  |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|

## 5. Kesimpulan

Penelitian ini mengembangkan desain UI/UX untuk sistem informasi Manajemen Sampah berbasis web di daerah X dengan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dan *Prototyping*. Kombinasi kedua metode ini memungkinkan pengumpulan data ilmiah yang relevan dan pengembangan sistem berbasis kebutuhan pengguna secara iteratif.

Hasilnya adalah prototipe sistem yang mencakup fitur-fitur seperti manajemen data admin, nasabah, sampah, dan riwayat transaksi. Semua fitur diuji menggunakan metode *Black Box Testing* dan memiliki hasil sesuai ekspektasi. Sistem ini diharap memberikan solusi praktis, efisien, dan responsif dalam mengelola sampah, memudahkan proses transaksi, serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah berbasis bank sampah.

## Referensi

- [1] D. L. Fithri, R. Setiawan, B. C. Wibowo, F. Nugraha, and N. Latifah, "Pengelolaan Bank Sampah Muria Berseri berbasis Digital Desa Gondangmanis Kabupaten Kudus," vol. 4, no. 1, pp. 51–58, 2024.
- [2] S. Ika Febrianti, "PERANCANGAN UI/UX APLIKASI PENGELOLAAN SAMPAH (BANGSA) BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING," vol. 11, no. 2, 2024.
- [3] A. H. Jatmika, M. Lanang, and A. Anggoro, "Rancang Bangun Website SARANG (Sampah Terang) untuk Membantu Masyarakat Kota Mataram dalam Jual Beli Sampah Daur Ulang secara Online (Design and Build a Website Application to Help Citizen of Mataram City in Buying and Selling Recycled Waste) Abstrak." [Online]. Available: <http://begawe.unram.ac.id/index.php/JBTI/>
- [4] A. C. Roso, A. Herdiansah, T. Handayani, N. Fitriawati, and N. Najmuddin, "PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BARANG REJECT," *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 8, no. 3, p. 326, Aug. 2024, doi: 10.31000/jika.v8i3.11841.
- [5] M. Rifki, I. Agus, G. Permana, and A. Mulyana, "RANCANGBANGUN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI BANK SAMPAH BERBASIS INTERNET OF THINGS DESIGN AND IMPLEMENTATION INFORMATION SYSTEM WASTE BANK BASED ON INTERNET OF THINGS."
- [6] S. Mu'minin and M. R. Fahlevi, "Rancang Bangun E-Course Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype Dengan Laravel 10," *Journal of Software Engineering and Multimedia (JASMED)*, vol. 2, no. 1, pp. 21–33, Jun. 2024, doi: 10.20895/jasmed.v2i1.1458.
- [7] M. Alfian Abadi, R. Taufiq Subagio, and C. Nas, "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PELATIHAN MULTIMEDIA BERBASIS WEBSISTE MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING," 2024.
- [8] R. R. Sopiah, H. F. N. Jannah, P. R. Pamuji, and N. Handayani, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Desa Berbasis Web di Desa Kalimati," *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, vol. 5, no. 6, pp. 7675–7689, Dec. 2024, doi: 10.54373/imeij.v5i6.2228.