

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BANK SAMPAH SADIAH BERBASIS WEB DESA BANTENGAN KECAMATAN WUNGU MADIUN

1. Agustinus Kusdwiadji, Program Studi D3 Perekam dan Informasi Kesehatan, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun, Email : agustinuskusdwiadji@gmail.com
2. Isna Bayin Igayanti, Program Studi D3 Perekam dan Informasi Kesehatan, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun, Email : isna.bayin@gmail.com
Korespondensi : agustinuskusdwiadji@gmail.com

ABSTRAK

Sampah merupakan hasil sampingan dari aktivitas manusia yang sudah tidak dipakai lagi. Sampah jika tidak di tangani dengan tepat dan baik akan terjadi perubahan keseimbangan lingkungan yang tidak diharapkan seperti pencemaran lingkungan. Namun jika sampah diolah dan ditangani dengan baik maka akan memiliki nilai ekonomis yang tinggi yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Hal ini perlu ditangkap sebagai potensi dalam pengelolaan bank sampah sehingga dapat meningkatkan nilai guna dan dapat menghasilkan nilai rupiah bagi pengelola bank sampah maupun para nasabahnya. Seiring dengan semakin bertambahnya nasabah yang menyetorkan sampah baik melalui bank sampah atau langsung kepada pengurus bank sampah, maka diperlukan aplikasi berbasis web sehingga dapat memudahkan untuk mendokumentasikan jenis dan jumlah sampah yang disetor beserta harga jualnya. Oleh karena itu, maka sangat penting untuk membuat sebuah aplikasi penyetoran sampah berbasis web. Penelitian ini merupakan bentuk kerja sama dengan pemerintah Desa Bantengan Kecamatan Wungu Kabupaten Madiun dengan Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun

Kata Kunci : Bank Sampah, Sistem Informasi, Pencatatan, Website

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk di Indonesia yang semakin hari semakin meningkat mendorong pertumbuhan industri yang semakin tinggi pula. Hal ini dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan bila yang dijalankan adalah pendekatan konsep ekonomi linier dengan fokus pada aktivitas manusia dan tidak memperhatikan konsep lingkungan (Purwanti, 2021). Ekonomi sirkular adalah ekonomi dimana sumber daya yang masuk ke dalamnya sedapat mungkin dipulihkan dan disimpan dalam penggunaan produktif selama mungkin (Benton, Hazell & Hill 2014). Konsep ekonomi sirkular merupakan kebalikan dari konsep ekonomi linier. Konsep ekonomi linier hanya memperhatikan bagaimana mengumpulkan bahan baku, kemudian diubah menjadi produk yang digunakan hingga akhirnya dibuang sebagai limbah, sedangkan dalam ekonomi sirkular, bumi dianggap sebagai sistem lingkaran tertutup, di mana jumlah sumber daya yang terkuras dalam suatu periode sama dengan jumlah limbah yang dihasilkan dalam periode yang sama (Rishanty dan Suryahadi, 2020). Agar penerapan ekonomi sirkular dapat berjalan dengan baik, maka perlu didukung oleh semua lapisan masyarakat. Bank sampah merupakan salah satu pilar ekonomi sirkular di tingkat rumah tangga (Purwanti, 2021).

Permasalahan tentang sampah saat ini merupakan permasalahan serius. Berbagai tempat sudah mengembangkan Bank Sampah sebagai alternatif solusi permasalahan sampah yang melimpah. Namun dalam pengembangan Bank Sampah mengalami berbagai kendala, seperti kurangnya relawan bank sampah, kurangnya kesadaran masyarakat dan kurangnya bahan baku sampah yang digunakan dalam pengolahan sampah menjadi benda yang memiliki jual ekonomis.

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3 (Ditjen PSLB3 KLHK), jumlah bank sampah di Indonesia pada tahun 2021 adalah 11.556 unit yang terdapat di 363 kabupaten atau kota. Menurut data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (2022), jumlah timbulan sampah pada tahun 2022 sebanyak 18.759.519,32 ton, turun sebesar 18,96% bila dibandingkan data tahun 2021. Jumlah sampah tidak terkelola sebesar 6.176.854,97 ton (32,93%) dan sebanyak 37,8% merupakan timbunan sampah yang berasal dari sumber rumah tangga. Hasil penelitian Saputra, Meidiana dan Sari (2023) menyatakan bahwa pengetahuan tentang masalah sampah, informasi 3R dan penyuluhan tentang 3R berpengaruh positif secara signifikan terhadap minat partisipasi masyarakat pada Bank Sampah. Oleh karena itu, penting sekali dilakukan edukasi kepada masyarakat akan pentingnya memilah sampah agar dapat di daur ulang.

Masyarakat dituntut untuk menjaga kebersihan lingkungan terutama pengolahan sampah yang baik. Kegiatan 3R (Reduce, Reuse dan Recycle) masih menghadapi kendala utama, yaitu rendahnya kesadaran masyarakat untuk memilah sampah. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu melalui pengembangan Bank Sampah yang merupakan kegiatan yang mengajarkan masyarakat untuk memilah sampah serta menumbuhkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah secara bijak sehingga akan mengurangi sampah. Potensi peluang bagi Bank Sampah untuk menjual dan mengolah sampah sebenarnya sangat besar, namun beberapa kelemahan perlu diperhatikan seperti : 1) Kurangnya tenaga relawan sampah dalam melakukan penjemputan sampah yang ada, 2) Kurangnya kesadaran masyarakat dalam memilah

sampah, menabung di Bank Sampah dan mengolah Sampah, serta 3) Pencatatan sampah masih bersifat manual sehingga masih terdapat kesalahan dalam pembukuan bank sampah.

Teknologi sangat memudahkan masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan sehingga penelitian ini sangat penting, melalui penerapan sistem aplikasi Bank sampah berbasis website diharapkan masyarakat dapat mengetahui harga pasaran sampah, mengetahui cara memilah sampah melalui aplikasi Bank Sampah. Maka hal ini dapat menjadi motivasi dan penggerak warga untuk menabung sampah di Bank Sampah. Berbagai penelitian telah dilakukan yang menunjukkan peran penting aplikasi bank sampah di berbagai daerah dan wilayah dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di masyarakat contohnya dengan sistem informasi pembuangan sampah terdekat juga sangat membantu dalam menyelesaikan permasalahan tentang sampah.

Dengan adanya aplikasi bank sampah, diharapkan pengelola dapat memonitor jumlah dan jenis sampah yang disetor serta uang yang harus dibayarkan kepada nasabah atau pengurus bank sampah. Selain itu nasabah serta pengurus bank sampah juga dapat mengakses jenis, jumlah sampah serta uang yang didapatkan dari hasil penyetoran sampah.

Dalam penelitian ini, telah dilakukan survey untuk membuat aplikasi penyetoran sampah berbasis web yang dapat diakses dengan menggunakan web dan kemudian untuk menunjang kegiatan tersebut, maka untuk mendapatkan informasi baik dari pemilik atau pengepul sampah, nasabah serta para pengurus bank sampah

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini membahas perihal proses perancangan, implementasi, sistem manajemen pengelolaan sampah dan bertujuan untuk melindungi dokumen dari kerusakan baik kerusakan fisik yaitu kena air, kertas sobek, maupun biologis seperti serangan rayap maupun kehilangan dokumen. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi PHP dan MySQL buat membentuk solusi pencatatan, pengelolaan bank sampah masyarakat berbasis web. Tujuan berasal sistem ini ialah buat membantu pengelola bank sampah untuk menjadikan media penyimpanan dan pencatatan yang berbasis informasi dan teknologi sehingga dapat diakses dengan cepat dengan meminimalkan resiko kehilangan, kerusakan dan transparansi

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini mencakup beberapa tahapan yaitu pembuatan aplikasi dan pelatihan penggunaan aplikasi penyetoran sampah berbasis web. Tahapan dalam pembuatan aplikasi adalah menggunakan observasi serta wawancara kepada pengurus bank sampah dan nasabahnya.

1. Metode Pengumpulan Data

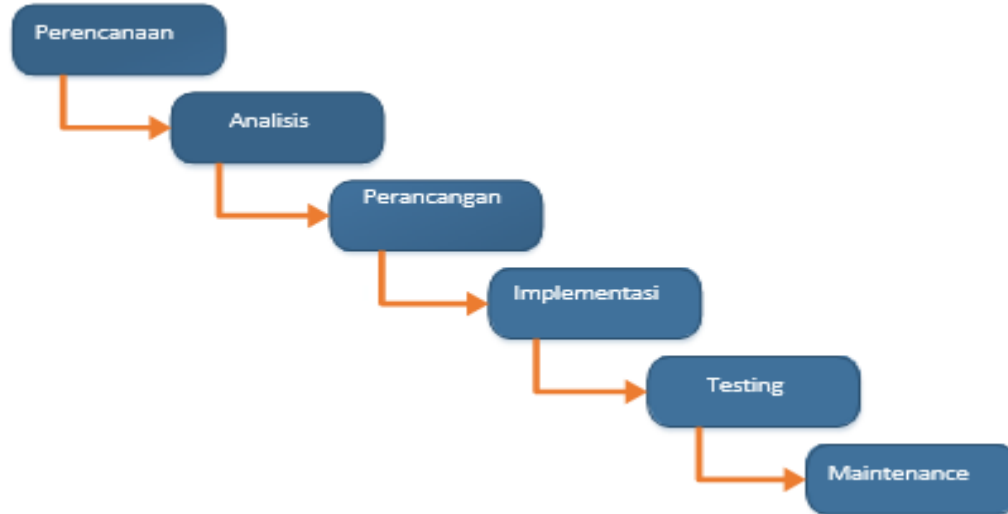
Peneliti mendapatkan data melalui tiga metode, yaitu :

- a. Observasi, yaitu penulis melihat objek penelitian secara langsung selama tiga bulan, mencatat elemen penting yang berkaitan dengan judul laporan.
- b. Wawancara, yaitu untuk memastikan pemahaman yang menyeluruh tentang masalah saat ini, penulis melakukan wawancara langsung dan wawancara dengan Pengelola Bank sampah Sadiah

c. Studi Literatur, yaitu penulis mengumpulkan data dengan membaca dan mempelajari berbagai literatur, buku, sumber internet, dan bahan lainnya yang relevan dengan pembahasan sebagai referensi di bagian daftar pustaka.

2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Adapun metode dalam pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 1. Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem sekuensial linier (*waterfall*) digunakan untuk membangun sistem informasi ini. Menurut Roger S. Pressman, langkah-langkah metode barisan linier adalah sebagai berikut :

- Perencanaan adalah pekerjaan yang menentukan kebutuhan sistem atau menentukan informasi apa yang dibutuhkan sistem.
- Analisis adalah tahap di mana kami mencoba menemukan masalah pengguna dengan membuat dan menerapkan diagram use case tambahan yang mencakup komponen sistem atau perangkat lunak, objek, hubungan antar objek, dan elemen lainnya.
- Perancangan tahap ini dilakukan untuk menemukan solusi masalah yang ditemukan selama tahap analisis dengan menggunakan desain perangkat lunak seperti diagram konteks, diagram aliran data (DFD), diagram hubungan (ERD), ensiklopedia, struktur file, struktur menu, dan penjadwalan penjadwalan input dan output.
- Implementasi adalah proses membuat program atau menerapkan hasil dari desain program aplikasi. Ini mencakup mengintegrasikan data ke dalam sistem, dan konversi sistem rutin melibatkan pemeliharaan sistem itu sendiri
- Testing, atau berfungsi untuk menguji program yang dibuat benar atau tidak, relevan atau tidak diuji secara manual apakah pengujiannya benar program dapat digunakan
- Maintenance, yaitu fungsi pemeliharaan program aplikasi dirancang untuk menjaga integritas program, seperti validasi data, pemutakhiran, dan perlindungan program dari virus dan orang yang tidak berkepentingan. Setelah penggunaan sistem selesai, kita kembali ke tahap perencanaan

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model rancang bangun dengan hasil akhir yaitu sebuah aplikasi yang siap pakai untuk melaksanakan kegiatan pencatatan, dokumentasi serta penyimpanan berbasis online sehingga pengelola Bank sampah dapat memperoleh informasi yang cepat, akurat serta dapat melakukan tracking terhadap transaksi dalam jangka waktu tertentu. Rancang bangun aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dapat dipanggil dengan menggunakan browser apapun. Sedangkan untuk tampilan dari aplikasi cukup simpel dan dapat menyesuaikan secara dinamis dengan ukuran gadget yang digunakan oleh pengguna, pengelola maupun nasabah bank sampah.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yaitu Aplikasi Bank Sampah dengan nama “SADIAH” yang dipasangkan ke sebuah server dari Anymhost dengan pilihan hosting menggunakan paket Warrior dan domain yang digunakan yaitu my.id sehingga aplikasi tersebut dapat dipanggil dengan menggunakan alamat : <https://banksampahsadiah.my.id/>

Selanjutnya aplikasi SADIAH yang telah dibangun dilakukan sosialisasi kepada masyarakat mitra melalui perangkat desa. Sebelum diaplikasikan secara luas, tim peneliti terlebih dahulu melakukan trial terhadap aplikasi yang telah dibangun dengan tujuan agar aplikasi tersebut dapat digunakan langsung oleh administrator, pengelola serta pengguna bank sampah

Dalam sistem rancang bangun yang dilaksanakan peneliti berkolaborasi dengan pengelola bank sampah agar harapan dari pengelola untuk menu, tampilan, layout serta bentuk rekapitulasi seperti yang diharapkan oleh pengelola bank sampah. Adapun tahapan-tahapan pelaksanaannya sebagai berikut :

1. Requirement (Kebutuhan)

Pada tahapan ini memerlukan komunikasi antara pengembang sistem dan pengelola yang memiliki tujuan untuk dapat memahami kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi yang telah didapatkan tersebut kemudian dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh user. Tahap ini menganalisis segala sesuatu yang diperlukan dalam sistem. Analisis dilakukan dengan melihat dokumen dan arsip pencatatan oleh pengelola bank sampah.

2. Design (Rancangan)

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem (rancangan) yang dapat membantu menentukan perangkat keras (hardware), syarat dari sistem yang ingin dibuat dan membantu dalam membuat definisi arsitektur sistem secara menyeluruh. Perancangan pada sistem sebagaimana analisis kebutuhan dengan menggunakan diagram grafik dan entity serta kebutuhan perangkat seperti server, komputer user dan jaringan berbasis online maupun Local Area Network (LAN). Untuk kebutuhan server online aplikasi ini memerlukan hosting dan domain yang dapat dibeli atau sewa dengan harga terjangkau. Sedangkan jika hanya untuk dioperasikan by jaringan LAN maka cukup menyediakan komputer server atau komputer yang dibuat sebagai server dengan spesifikasi minimum sebagai berikut : Intel Pentium I3, HDD 500Gb, RAM 4GB, Monitor 14” sedangkan untuk komputer user dengan spesifikasi minimal sebagai berikut Komputer Intel pentium, HDD 250GB, Monitor 14” RAM 4.

3. Implementation (Implementasi)

Tahapan implementasi ini, sistem pertama kali dikembangkan dari program kecil yang disebut unit, kemudian dapat terintegrasi dalam tahapan selanjutnya. Pada setiap unit dikembangkan dan diuji untuk mengetahui fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing. Pada tahap ini dibuatkan kode program sistem aplikasi bank sampah menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan gabungan PhpRad System, MySQL, Xampp dan browser untuk menampilkan view dan display yang dinamis. Untuk browser yang baik untuk penggunaannya yaitu Mozilla firefox, google chrome, Internet Explorer, Safari, Microsoft Edge, dan beberapa browser lainnya.

4. Verification (Verifikasi)

Sistem harus diberlakukan verifikasi dan pengujian, apakah sistem dapat sepenuhnya atau hanya sebagian memenuhi persyaratan sistem. Pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul kode tertentu), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem dapat bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan dapat terpenuhi atau tidak). Pengujian dengan menggunakan sistem akses masuk dan login bagi pengguna berupa password dan ussename. Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox* dengan harapan semua menu dan form isian, tampilan dan laporan bisa dijalankan tidak ada kendala, maupun error.

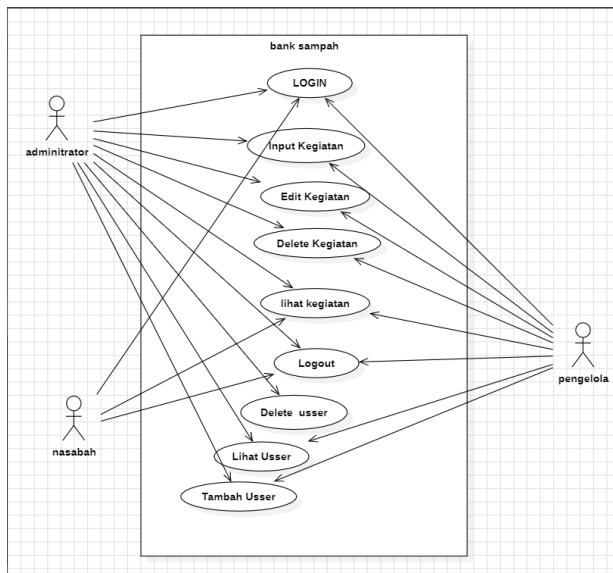
PEMBAHASAN

Analisis data digunakan untuk mengubah data menjadi informasi sehingga sifatnya dapat dipahami dan digunakan untuk memecahkan masalah, khususnya masalah yang berkaitan dengan penelitian. Analisis data juga mencakup tindakan yang dilakukan untuk mengubah data yang diperoleh dari penelitian menjadi informasi yang dapat digunakan untuk menarik kesimpulan, seperti teknik reduksi data, visualisasi data, dan pengambilan keputusan. Bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) digunakan saat merancang aplikasi berorientasi objek.

1. Perancangan Sistem

Perancangan Use Case Diagram

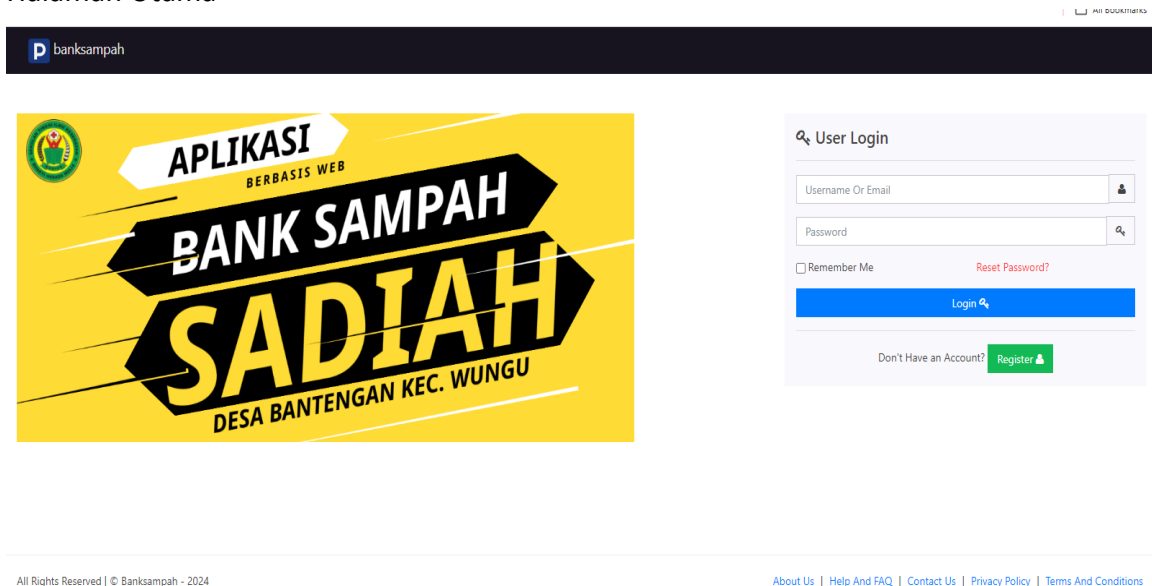
Diagram ini menampilkan seluruh aktivitas sistem yang dilakukan dari perspektif pengguna. Diagram ini tidak menunjukkan cara kerja sistem, tetapi menunjukkan apa yang dilakukannya. Ini membantu penulis mengetahui fungsi apa yang ada pada sistem dan siapa yang dapat menggunakan fungsi tersebut. Berikut ini adalah Use Case Diagram dari aplikasi yang akan dikembangkan oleh peneliti :



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Implementasi Rancangan Antar Muka

a. Halaman Utama

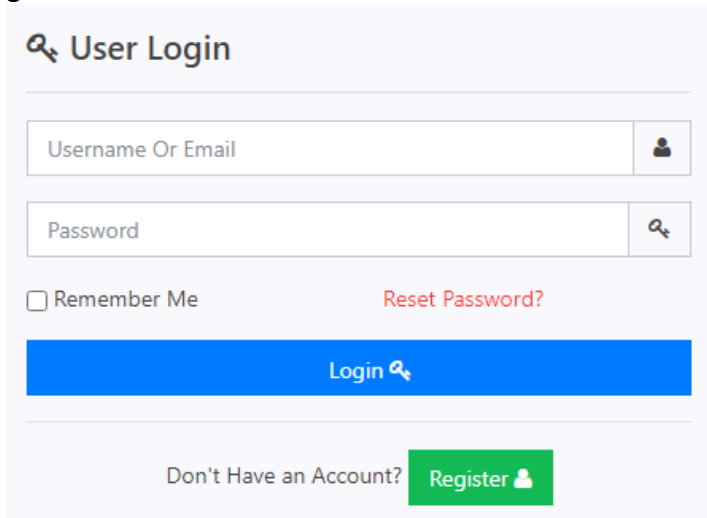


Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

Tampilan halaman utama dibuat sesimple mungkin guna kecepatan dan kemudahan akses user pengguna aplikasi. Hal ini dikarenakan tidak semua masyarakat di tempat penelitian telah memahami teknologi seperti ini dengan baik. Sebisa mungkin aplikasi yang dikembangkan menjadi sebuah aplikasi yang mudah untuk digunakan serta user friendly

b. Halaman Login

Adapun tampilan halaman login aplikasi yang dikembangkan nampak seperti gambar dibawah ini :

The image shows a web form titled "User Login". It contains two input fields: "Username Or Email" and "Password". Below the "Password" field is a checkbox labeled "Remember Me" and a link "Reset Password?". A blue "Login" button is positioned below these elements. At the bottom, there is a link "Don't Have an Account?" followed by a green "Register" button with a user icon.

Gambar 4. Tampilan Halaman Login

Pada tampilan ini terdapat 3 fungsi standar yaitu login, reset password dan register. Menu register digunakan untuk mendaftarkan pengguna baru kedalam aplikasi. Selanjutnya user akan mendapatkan username dan password yang bisa digunakan untuk login kedalam aplikasi. Pada opsi menu login, akan digunakan oleh user untuk masuk kedalam aplikasi dengan terlebih dahulu memasukkan username dan password yang telah terregister sebelumnya. Selanjutnya untuk opsi reset password digunakan jika user lupa dengan password yang digunakan sebelumnya

c. Tampilan home



Gambar 5. Tampilan Home

Tampilan home merupakan tampilan awal yang akan ditemukan oleh user setelah berhasil login kedalam aplikasi. Pada tampilan ini berisi informasi dasar mengenai aplikasi bank sampah yang dikembangkan. Pada tampilan ini juga berisi informasi mengenai waktu operasional yang dilakukan oleh petugas yang ditunjuk. Pada tampilan ini juga terdapat empat menu utama yaitu :

1). Nasabah Bank Sampah

Pada menu ini berisi mengenai identitas dari user selaku pengguna aplikasi. Tampilan ini akan menyesuaikan dengan tipe user yang telah ditentukan sebelumnya yaitu administrator, pengelola serta pengguna bank sampah. Masing-masing user memiliki informasi dasar yang serupa yaitu informasi mengenai identitas pengguna serta hak akses yang bisa digunakan dalam aplikasi

2). Tabungan

Pada menu ini berisi mengenai record tabungan yang dimiliki oleh user pengguna aplikasi. Tabungan ini mencatat saldo dari pengguna aplikasi yang telah menyetorkan sampah kedalam pengelola. Saldo ini juga dapat dipergunakan sebagai informasi mengenai keaktifan dari pengguna

3). Kategori

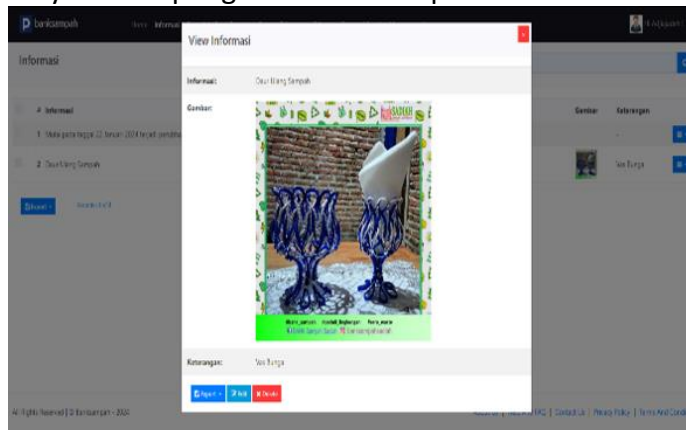
Pada menu ini berisi mengenai kategori / jenis sampah yang dapat diterima oleh aplikasi dan pengelola bank sampah. Informasi ini ditampilkan pada aplikasi agar user selaku pengguna bank sampah tidak merasa kecewa karena sampah yang disetorkan tidak sesuai dan dilakukan penolakan

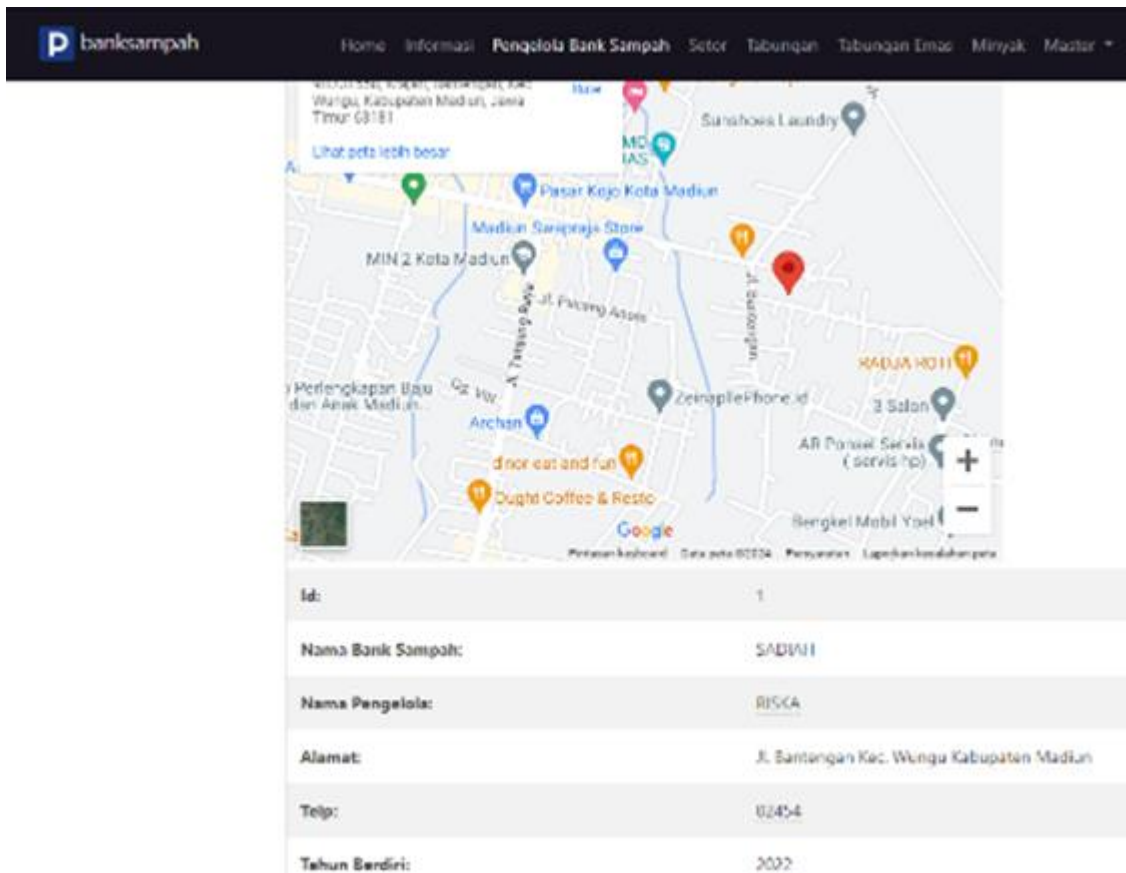
4). Setor

Setelah sampah dilakukan pemeriksaan selanjutnya pengelola bank sampah akan melakukan konfirmasi pada menu ini. Pengelola bank sampah nantinya akan melakukan entry mengenai jenis sampah yang disetorkan oleh user termasuk dengan harga yang disepakati sebelumnya. Informasi yang disetorkan oleh pengelola bank sampah selanjutnya akan direlasikan dengan menu tabungan yang bisa diakses oleh user bank sampah

d. Tampilan Informasi dan Biodata Bank Sampah

Pada menu ini akan menampilkan beberapa jenis sampah yang telah dilakukan recycle oleh pengelola bank sampah





Gambar 6. Tampilan Informasi dan Biodata Bank Sampah
e. Tampilan Setor Nasabah Bank Sampah

The screenshot displays the 'Setor' (Deposit) page of the Bank Sampah web application. The page includes a navigation bar with links: Home, Informasi, Pengelola Bank Sampah, **Setor**, Tabungan, Tabungan Emas, Minyak, Master, and User. The main content area features a 'Setor' section with a '+ Add New Setor' button and a search bar containing 'adjajadeh'. Below this, there is a 'Filter by Setor Tanggal' section with a date input field and a 'Filter' button. The main part of the page is a table showing a list of deposits:

#	Tanggal	Kode Nasabah	Nama Nasabah	Kategori Sampah	Jumlah	Satuan	Nominal (Rp)	Total Bayar	Keterangan
1	2024-01-26	002	Joni Iskandar	Jelantah	12	Kilogram	Rp. 5,000	Rp. 60,000	Bayar Tabungan Emas
2	2024-01-26	002	Joni Iskandar	Kaca/Beling	5	Kilogram	Rp. 500	Rp. 2,500	Ditabung
3	2024-01-25	002	Joni Iskandar	Sampah Plastik	12	Kilogram	Rp. 15,000	Rp. 180,000	Ditabung
4	2024-01-25	002	Joni Iskandar	Kertas	12	Kilogram	Rp. 12,000	Rp. 144,000	Dibayar Tunai
5	2024-01-25	001	Agus	Jelantah	2	Liter	Rp. 5,000	Rp. 10,000	Ditabung
6	2024-01-25	001	Agus	Kertas	20	Kilogram	Rp. 10,000	Rp. 200,000	Dibayar Tunai
					= 63			Total Bayar = 596500	

At the bottom of the table, there is an 'Export' button and a note 'Records: 6 of 6'.

Gambar 7. Tampilan Setor Nasabah Bank sampah

Pada interface tampilan setor nasabah bank sampah, user akan ditampilkan mengenai identitas dari nasabah serta transaksi yang pernah dilakukan. Selain itu pada interface ini juga ditampilkan mengenai jumlah saldo yang dimiliki oleh nasabah berikut dengan transaksi yang dilakukan oleh nasabah bank sampah baik penyetoran maupun penarikan dana.

f. Tampilan Tambah Setor

The screenshot shows the 'Add New Setor' form in the banksampah application. The form is titled 'Add New Setor' and contains several input fields and dropdown menus. The fields are: Tanggal (Date) set to 30-01-2024, Kode Nasabah (Nasabah Code) with a dropdown menu showing 'Select a value ...', Nama Nasabah (Nasabah Name) with a dropdown menu showing '001', '002', and '003', Kategori Sampah (Sampah Category) with a dropdown menu showing 'Select a value ...', Jumlah (Amount) with a text input field 'Enter Jumlah', Satuan (Unit) with a dropdown menu showing 'Select a value ...', Nominal (Nominal) with a text input field 'Enter Nominal', and Keterangan (Description) with a dropdown menu showing 'Select a value ...'. A blue 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

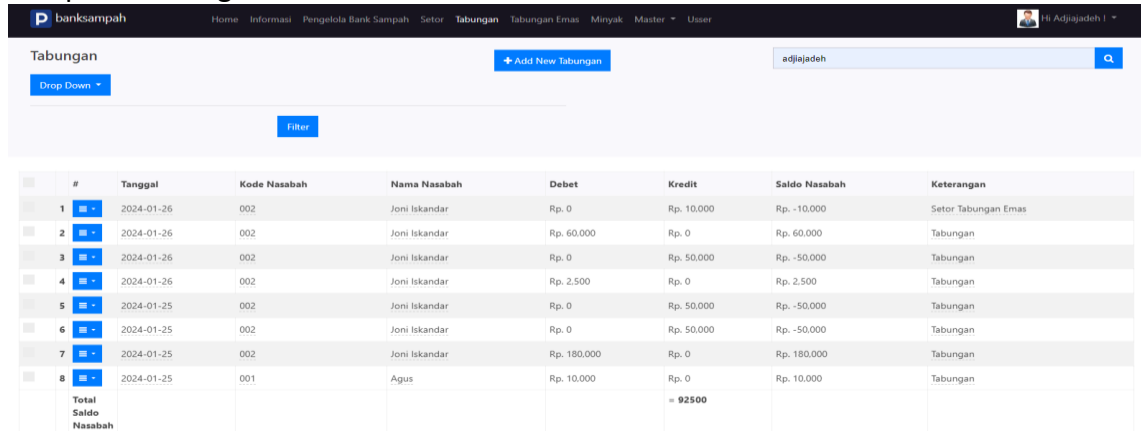
Gambar 8. Tampilan Tambah Setor Nasabah

g. Tampilan Edit setor

The screenshot shows the 'Edit Setor' form in the banksampah application. The form is a modal window titled 'Edit Setor' and contains several input fields and dropdown menus. The fields are: Tanggal (Date) set to 26-01-2024, Kode Nasabah (Nasabah Code) set to 002, Nama Nasabah (Nasabah Name) set to Joni Iskandar, Kategori Sampah (Sampah Category) set to Jelantah, Jumlah (Amount) set to 12, Satuan (Unit) set to Kilogram, Nominal (Nominal) set to 5000, and Keterangan (Description) set to Bayar Tabungan Emas. A blue 'Update' button is located at the bottom right of the form. In the background, a table of transactions is visible with columns for #, Tanggal, Kode Nasabah, and Nama Nasabah.

Gambar 9. Tampilan Edit Setor Nasabah

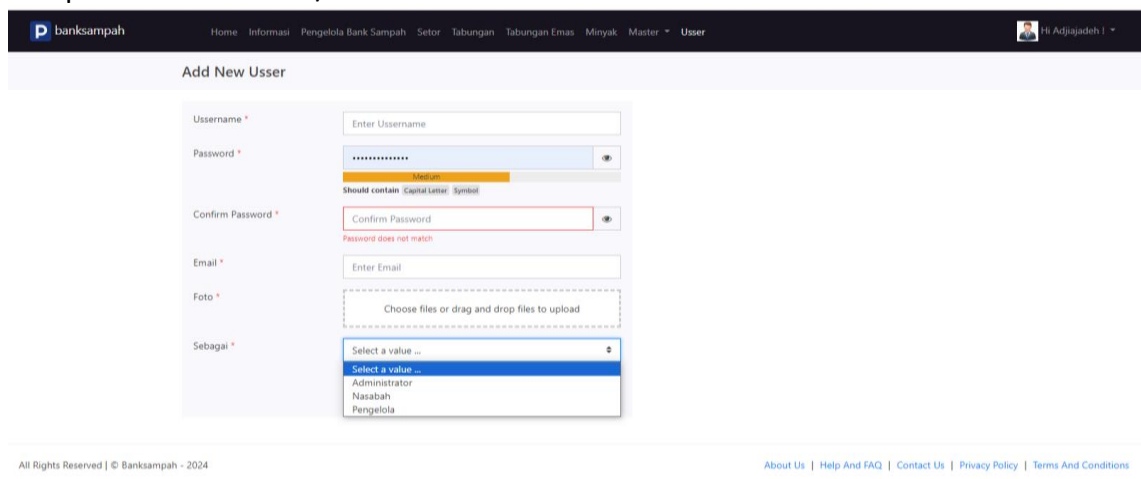
h. Tampilan Tabungan



#	Tanggal	Kode Nasabah	Nama Nasabah	Debet	Kredit	Saldo Nasabah	Keterangan
1	2024-01-26	002	Joni Iskandar	Rp. 0	Rp. 10,000	Rp. -10,000	Setor Tabungan Emas
2	2024-01-26	002	Joni Iskandar	Rp. 60,000	Rp. 0	Rp. 60,000	Tabungan
3	2024-01-26	002	Joni Iskandar	Rp. 0	Rp. 50,000	Rp. -50,000	Tabungan
4	2024-01-26	002	Joni Iskandar	Rp. 2,500	Rp. 0	Rp. 2,500	Tabungan
5	2024-01-25	002	Joni Iskandar	Rp. 0	Rp. 50,000	Rp. -50,000	Tabungan
6	2024-01-25	002	Joni Iskandar	Rp. 0	Rp. 50,000	Rp. -50,000	Tabungan
7	2024-01-25	002	Joni Iskandar	Rp. 180,000	Rp. 0	Rp. 180,000	Tabungan
8	2024-01-25	001	Agus	Rp. 10,000	Rp. 0	Rp. 10,000	Tabungan
Total Saldo Nasabah					= 92500		

Gambar 10. Tampilan Tabungan

i. Tampilan Tambah User / Nasabah



Username *

Password *

Confirm Password *

Email *

Foto *

Sebagai *

Should contain Capital Letter Symbol

Password does not match

Choose files or drag and drop files to upload

Select a value ...

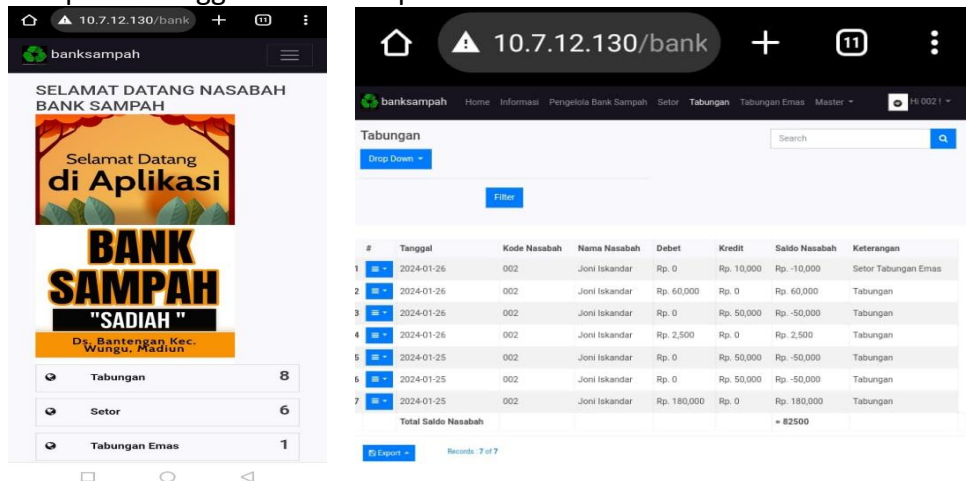
Administrator

Nasabah

Pengelola

Gambar 11. Tampilan Tambah Nasabah

j. Tampilan Menggunakan Handphone Chrome Android Nasabah



Gambar 12. Tampilan pada Nasabah

3. Tahap Pengujian

Pada tahapan pengujian digunakan metode pengujian black box testing, yaitu pengujian dari sisi fungsionalitas. Black box testing merupakan pengujian yang sistemnya tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak (Arnova & Ahmad, 2015). Pada dasarnya black box testing untuk mengetahui apakah perangkat lunak telah berfungsi dengan benar. Setiap fungsi pada sistem informasi publik ini di uji coba apakah dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Berikut ini hasil dari pengujian yang telah dilakukan

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Kesimpulan
1	Username, password tidak diisi, kemudian klik login	Username: (kosong) Password: (kosong)	Sistem akan menolak dan akan muncul pesan “Please fill out this field”	Sesuai harapan	Valid
2	Username di isi dan password tidak di isi, kemudian klik login	username : (isi) Password: (kosong)	Sistem akan menolak dan akan muncul pesan “Please fill out this field” pada kolom password	Sesuai harapan	Valid
3	Username tidak di isi dan password di isi, kemudian klik login	Username: (kosong) Password: (isi)	Sistem akan menolak dan akan muncul pesan “Please fill out this field” pada kolom username	Sesuai harapan	Valid
4	Username di isi dan password di isi dengan isian yang salah kemudian klik login	Username : (isi) Password: (isi)	Sistem akan menolak dan akan muncul pesan “Username or password not correct”	Sesuai harapan	valid
5	Username di isi dan password di isi dengan benar, kemudian klik login	Username : (isi) Password: (isi)	Sistem akan menerima akses sesuai role dan menampilkan halaman aplikasi kerjasama	Sesuai harapan	valid

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil pengujian aplikasi yang dilakukan, didapatkan system aplikasi pengelolaan bank sampah SADIAH telah berfungsi sebagaimana dengan harapan. Berdasarkan hasil pengujian ini, selanjutnya aplikasi disosialisasikan kepada pengguna bank sampah untuk kemudian dilakukan transfer IPTEK. Berkaitan dengan hambatan yang ada pada system, tim peneliti secara rutin akan melakukan pemeriksaan mengenai program yang dikembangkan

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan oleh penulis di Bank Sampah Desa Bantengan Kecamatan Wungu Kabupaten Madiun menunjukkan bahwa sistem informasi pengelolaan pencatatan Pengelolaan Bank Sampah Sadiah berbasis web sangat dibutuhkan untuk pengelola bank sampah maupun bagi nasabah yang melakukan penyetoran. Pengelola dapat memantau secara realtime sedangkan bagi nasabah dapat melakukan pengecekan jumlah setor sampah berdasarkan kategori sampah dan saldo tabungan secara periodik. Sistem ini dapat meminimalkan kerusakan dan kehilangan penyimpanan karena akibat kelalaian sumber daya

manusia, faktor kimia seperti rusak terkena cairan kimia atau basah maupun faktor biologi seperti dokumen dimakan rayap, semut dan lain-lain. Dengan sistem ini memudahkan pengelola untuk melakukan kegiatan laporan, monitoring dan evaluasi secara berkala

SARAN

Sistem Pengelolaan Bank Sampah Sadiah ini masih masih perlu perluasan pada ukuran hosting yang dipilih, karena masih menggunakan program “medium” dengan maksimal durasi penyimpanan 3-4 tahun untuk penuh. Dengan bertambahnya nasabah bank sampah maka transaksi yang dilakukan akan semakin bertambah, untuk itu perlu peningkatan kuota penyimpanan aplikasi bank sampah pada hosting dengan mengupgrade ke level yang lebih tinggi sehingga dapat menampung transaksi dalam jumlah besar

DAFTAR PUSTAKA

- A. Dan, P. Sistem, A. Di, K. Kecamatan, T. Kabupaten, and J. Gunandar, “Subang Berbasis Web,” pp. 285–299, 2022.
- A. Simangunsong and M. Informatika, “Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web,” J. Mantik Penusa, vol. 2, no. 1, pp. 11–19, 2018, [Online]. Available: <http://ejurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/317>.
- A. Nugroho, “Desain User Experience Untuk Sistem Informasi Manajemen Arsip (Studi Kasus : Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Lampung),” 2022.
- D. Rahma Sari, A. Thyo Priandika, and D. Darwis, “Digitalisasi E-Dokumen Pelaporan Data Pemantauan Lingkungan Hidup (Studi Kasus: Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung),” J. Teknol. dan Sist. Inf., vol. 3, no. 3, pp. 41–48, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>.
- E. W. Fridayanthie, H. Haryanto, and T. Tsabitah, “Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web,” Paradig. - J. Komput. dan Inform., vol. 23, no. 2, pp. 151–157, 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.10998.
- L. Afuan, Nofiyati, And N. Umayah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Di Desa Paguyangan,” Edumatic J. Pendidik. Inform., Vol. 5, No. 1, Pp. 21–30, 2021.
- L. Rozana and R. Musfika, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web Pada Kantor Lurah Desa Dayah Tuha,” Cybersp. J. Pendidik. Teknol. Inf., vol. 4, no. 1, p. 14, 2020, doi: 10.22373/cj.v4i1.6933.
- M. C. Azmi, T. A. Siddiq, and Y. R. Nasution, “Perancangan Sistem Arsip Surat Masuk Dan Keluar Biro Administrasi Dan Pembangunan Provinsi Sumatera Utara Berbasis Web,” Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput., vol. 8, no. 1, pp. 58–60, 2023, doi: 10.51876/simtek.v8i1.174.
- M. Dedi Irawan, “Analisis Sistem Arsip di Kantor Regional Sekretariat Pemerintah Kabupaten Batu Bara,” J. Teknol. Inf., vol. 3, no. 1, pp. 81–85, 2019.
- R. Ridwanto and D. A. H. Capah, “Aplikasi Pengelolaan Dokumen dan Arsip berbasis Web untuk mengatur Sistem kearsipan dengan menggunakan Metode Waterfall,” Explor. Sist. Inf. dan Telemat., vol. 11, no. 2, p. 84, 2020, doi: 10.36448/jsit.v11i2.1469.

- R. Saputra, R. Darwas, and R. Erman, "Sistem Penyimpanan Data E-Dokumen Perjalanan Republik Indonesia Pada Kantor Imigrasi Kelas I Padang," *Ensiklopedia J.*, vol. 4, no. 2, pp. 7–16, 2022, doi: 10.33559/eoj.v4i2.1015.
- T. Supriyanto, E. Hadi Purwanto, and J. Jaenudin, "Sistem Informasi Arsip Dokumen Ekspor Pt Elangperdana Tyre Industry," *Semin. Nas. Teknol. Inf. Univ. Ibn Khaldun Bogor*, vol. 3, no. 1, pp. 739–746, 2018, [Online]. Available: <https://lens.org/067-665-215-230-792>.
- V. Julianto, Hendrik Setyo Utomo, And Herpendi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah Studi Kasus Pada Bank Sampah Panggung Berseri (Bspb)," *J. Resti (Rekayasa Sist. Dan Teknol. Informasi)*, Vol. 3, No. 3, Pp. 395–401, 2019.
- W. Kusriani, Herpendi, And M. Noor, "Rancang Bangun Sistem Informasi Antar Jemput Sampah Rumah Tangga (Di Asmara)," *J. Simetrik*, Vol. 9, No. 1, Pp.145–151, 2019.
- W. Ramdhan, R. A. Yusda, H. Syafwan, And D. E. Pratiwi, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan E-Recycle Bank Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Asahan," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, Vol. 1, No. September, P. 1010, 2019