

**PERANCANGAN APLIKASI BANK SAMPAH BERBASIS
ANDROID (STUDI KASUS : BANK SAMPAH HIMPUNAN
MAHASISWA TEKNIK LINGKUNGAN UNIVERSITAS
LAMBUNG MANGKURAT)**

*ANDROID-BASED WASTE BANK APPLICATION DESIGN (STUDY CASE :
HIMPUNAN MAHASISWA TEKNIK LINGKUNGAN UNIVERSITY OF LAMBUNG
MANGKURAT WASTE BANK)*

Fadlianoor¹, Andy Mizwar¹, Muhammad Husin¹, Muhammad Abrar Firdaus¹

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru Kalimantan Selatan, 70714, Indonesia

Email: 1810815210018@mhs.ulm.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android yang mudah digunakan serta tidak menghilangkan nilai edukasi mengenai pengelolaan sampah. Studi ini didasari dari permasalahan pengelolaan sampah dalam lingkup kampus yang masih kurang diperhatikan. Sebagian besar sampah yang ada di lingkungan kampus akan langsung dibuang ke TPS. Penerapan metode bank sampah konvensional sudah mulai diterapkan di beberapa wilayah maupun kampus, disamping itu terdapat beberapa kendala dalam kegiatan bank sampah konvensional ini. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah wawancara tertulis dan observasi di lapangan, aplikasi akan dirancang berdasarkan data-data yang sudah dikumpulkan dan diolah dari metode tersebut. Aplikasi ini dibuat oleh teman-teman dari Teknologi Informasi ULM Banjarmasin, yang dirancang oleh penulis dari poin-poin permasalahan yang didapat dan disesuaikan dengan kebutuhan dari pengurus Bank Sampah HMTL FT ULM Banjarbaru. Hasil perancangan aplikasi bank sampah berbasis android “Serasah” dalam penelitian ini database sudah terintegrasi sehingga memudahkan pengurus untuk mengarsipkan data tabungan sampah nasabah agar terkelola dengan baik, serta sampah yang ditabung pada aplikasi ini harus di verifikasi terlebih dahulu dengan syarat yang telah ditentukan. Selain itu aplikasi ini memerlukan identitas pengguna yang lengkap agar dapat digunakan. Menu yang ada pada aplikasi bank sampah, seperti membuat akun baru dan login akun nasabah, memilih jenis dan berat sampah yang akan ditabung, mencetak struk transaksi, bertanya pada admin, dan mengganti password akun. Aplikasi ini dapat diunduh di Play Store dengan mengetik kata “Serasah” pada kolom pencarian atau dapat meng-klik pada link ini, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.shiinasoftware.banksampah>.

Kata kunci : Aplikasi Bank Sampah, Bank Sampah, Pengelolaan Sampah, Sampah.

ABSTRACT

The study aims to design an Android-based Waste Bank Application that is user-friendly and not eliminate the value of education regarding waste management. The study based on the problem of waste management within the campus which is still less regarded. Most of the waste in the campus environment will be directly disposed to a landfill. The implementation of conventional waste bank method has begun to be applied in several areas and campuses, yet there are obstacles in the activities of the conventional waste bank. The research method used in the study are written interviews and field observations, the application will be designed based on the data and processed from these methods. The application was made by colleagues from Information Technology, Lambung Mangkurat University, Banjarmasin which was designed by the author from the problem points obtained and according to the management of the Waste Bank HMTL FT ULM Banjarbaru. The results of the design of the Android-based waste bank "Serasah" in this study have an integrated database, making it easier for administrators to archive customer savings data so that it is managed properly, and the waste that is saved in this application must be done first with predetermined conditions. In addition, this application requires a complete user identity in order to be used. The menu in the waste bank application, such as creating new account and logging in to customer accounts, choosing the type and weight of waste to be saved, printing transaction receipts, asking admins, and changing account passwords. The application can be downloaded on the Play Store by typing the word "Serasah" on the search column or click this link <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.shiinasoftware.banksampah>.

Keywords : Waste, Waste Bank, Waste Bank Application, Waste Management.

1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah selalu ditemui dikota-kota yang ada di Indonesia. Pengelolaan sampah yang masih belum sesuai dengan aturan yang ditetapkan menjadikan permasalahan ini cukup sulit untuk di selesaikan. Sampah memiliki pengertian bahan yang terbuang atau pun dibuang yang bersasal dari aktifitas manusia ataupun alam yang belum bernilai ekonomis (Hafiz, 2017). Sisa material yang tidak dibutuhkan setelah berakhir nya proses juga disebut dengan sampah (Andriyanto, 2019). Suryani, 2014 menyebutkan bahwa Kementerian Lingkungan Hidup berhasil mendata sampah yang dihasilkan rata-rata penduduk di Indonesia sekitar 2,5 liter sampah/hari atau apabila dihitung dari jumlah total penduduk menghasilkan 625 juta liter. Pada umumnya sampah terbagi menjadi sampah organik dan anorganik. Aktifitas manusia kebanyakan menghasilkan sampah anorganik dan pengelolaan sampah anorganik masih belum dijalankan dengan maksimal, karena hal inilah Undang-Undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, menyebutkan perlunya perubahan dari pola pengelolaan sampah konvensional menjadi pengelolaan sampah yang didasari dari pengurangan dan penanganan sampah. Pengelolaan sampah yang baik harus berjalan dan terkelola dengan

baik dari awal sampai akhir kegiatannya, hal ini agar sampah yang dikelola bermanfaat dan dapat merubah kebiasaan masyarakat dari membuang sampah menjadi mengelola sampah (Kurniawan, 2020).

Pengurangan sampah juga bisa kita lakukan dengan mengurangi atau membatasi timbulan sampah, melakukan daur ulang, dan memanfaatkan kembali, cara-cara ini juga disebut dengan 3R (*Reduce, Reuse* dan *Recycle*). Konsep 3R juga mengharuskan perlunya cara untuk mengurangi sampah yang berasal dari sumbernya, hal ini agar beban pengolahan TPA berkurang dalam mengolah sampah (Hariadi, 2020). Cara tersebut juga memunculkan konsep lain yaitu bank sampah. Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat atau bisa disebut sebagai HMTL FT ULM, sudah mulai menjalankan konsep ini sebagai bentuk edukasi mengenai pemilahan sampah, pengumpulan sampah dan menabung sampah yang nanti nya sampah akan dikelola kembali atau dijual ke pengepul. Namun penggunaan kertas sebagai buku tabungan yang mana membuat timbulan sampah baru nantinya dan perekapan data transaksi tabungan sampah yang dilakukan secara manual, membuat pemanfaatan teknologi harus ikut andil dalam pengelolaan sampah ini.

Aplikasi bank sampah merupakan aplikasi yang dapat mengurangi penggunaan kertas, berguna sebagai database penyimpanan data transaksi, melakukan transaksi, melihat saldo, berkonsultasi dengan admin, mengetahui lokasi bank sampah dsb. Karena itu, adanya aplikasi ini pengurangan sampah bisa dimulai dari diri sendiri dan mampu menjadi aplikasi yang dapat mengelola sampah nantinya serta membantu menyukseskan program *Smart City* yang termasuk dalam revolusi industri 4.0.

2. METODE PERANCANGAN

2.1 Ide Studi

Studi ini didasari dari permasalahan pengelolaan sampah dalam lingkup kampus yang masih kurang diperhatikan. Sebagian besar sampah yang ada di lingkungan kampus akan langsung dibuang ke TPS. Hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi tentang pengelolaan sampah dan rasa malas dalam memilah serta mengelola sampah. Berdasarkan permasalahan itu maka dibuat lah Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android sebagai media untuk memberikan informasi tentang pemilahan sampah, mengumpulkan dan menabung sampah yang nantinya akan bermanfaat bagi lingkungan serta bernilai ekonomis bagi mahasiswa dan masyarakat.

2.2 Pengumpulan Data

Perancangan ini menggunakan data yaitu, data primer, data yang diperoleh melalui wawancara dengan pengurus bank sampah, harga sampah anorganik yaitu kardus, kertas bekas, botol plastik dll dalam satuan per kilogram, pengepul yang bersangkutan dan proses teknis transaksi secara konvensional sehingga didapat data yang real. Dan data sekunder adalah data-data yang diperoleh untuk mendapatkan informasi pembuatan aplikasi dari jurnal maupun buku, dan data yang berasal dari pihak pengurus Bank Sampah HMTL FT ULM seperti jumlah nasabah yang aktif, serta transkrip data transaksi bank sampah.

2.3 Pengolahan Data

Pengumpulan data yang sudah dilakukan kemudian dianalisa untuk menjadi acuan dalam menentukan kebutuhan fitur-fitur maupun menu yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi bank sampah. Data-data yang didapat :

- a. Jenis sampah yang ditabung
- b. Harga sampah yang ditabung per kg
- c. Pengepul yang bersangkutan
- d. Proses transaksi yang dilakukan
- e. Data nasabah aktif

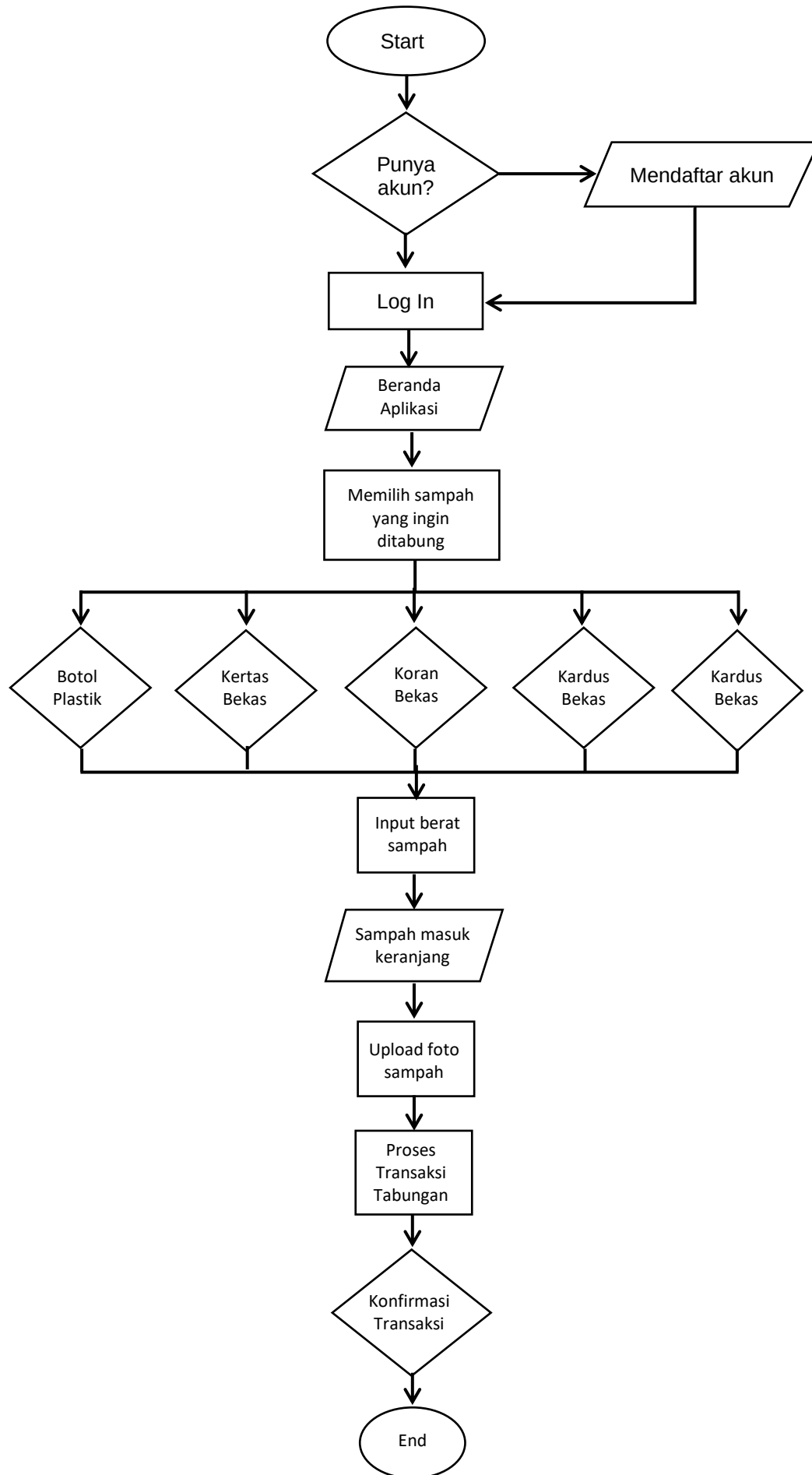
2.4 Analisis Kebutuhan Aplikasi

Data yang sudah dikumpulkan, dianalisis untuk kebutuhan aplikasi yang memuat fungsi sebagai berikut :

- a. Aplikasi dapat membuat akun baru bagi nasabah
- b. Aplikasi dapat melakukan log-in akun nasabah
- c. Aplikasi dapat menampilkan jumlah saldo nasabah
- d. Aplikasi dapat menampilkan keranjang input sampah yang ingin ditabung
- e. Aplikasi dapat menampilkan kategori sampah yang ingin ditabung
- f. Aplikasi dapat menampilkan harga sampah
- g. Aplikasi dapat menambahkan foto dokumentasi sampah dan catatan penjual
- h. Aplikasi dapat menampilkan notifikasi dan riwayat penjualan sampah

2.5 Rancangan Skenario Penggunaan Aplikasi

Skenario penggunaan aplikasi ini dibuat dalam bentuk *flowchart* dengan tujuan agar memudahkan dan menentukan aplikasi yang dibuat.



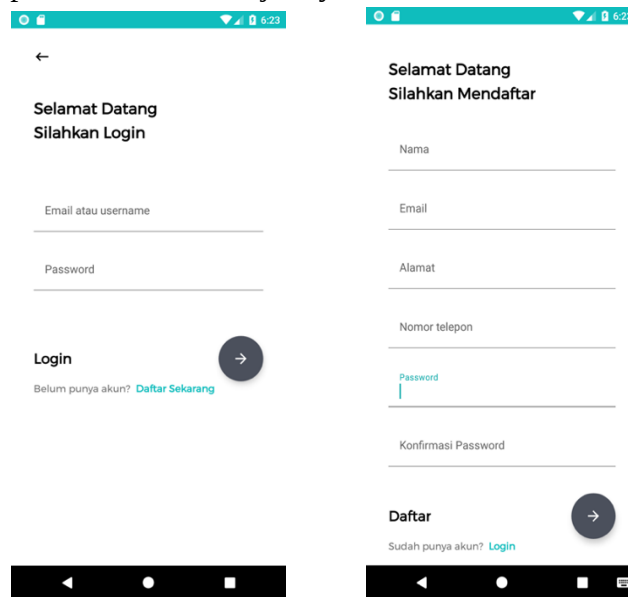
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android “Serasah”

Aplikasi ini memiliki beberapa menu tampilan berdasarkan kebutuhan yang sudah diolah dari data-data yang dikumpulkan. Sebagai berikut :

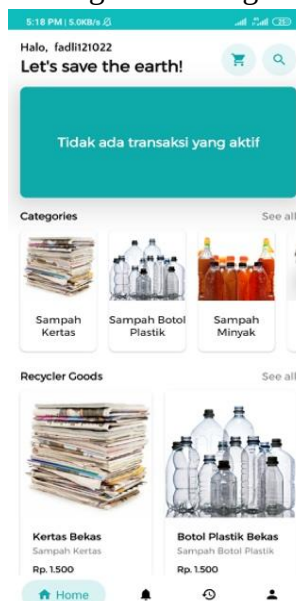
a. Halaman *Log In*

Halaman ini digunakan untuk registrasi akun bank sampah yang akan digunakan pada aplikasi, apabila sudah memiliki akun maka dapat langsung *login*, dan apabila belum dapat mendaftar pada halaman selanjut nya.



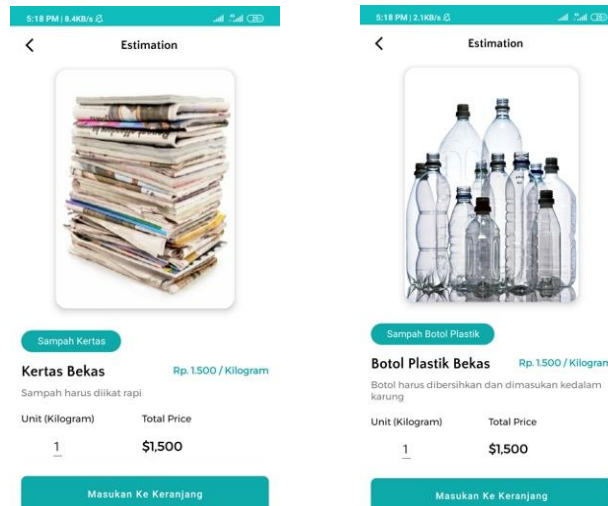
b. Halaman Beranda

Pada halaman ini, kita dapat melakukan transaksi menabung sampah dengan cara memilih sampah yang akan ditabung sesuai dengan kategori sampah yang disediakan.



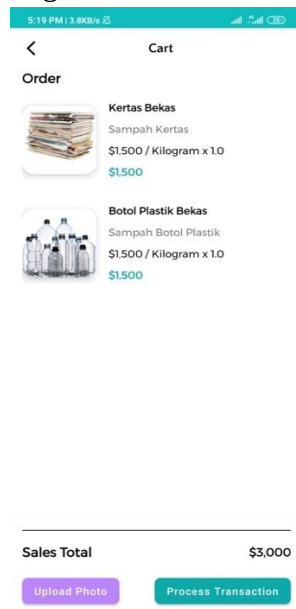
c. Halaman Sampah yang dipilih

Apabila kategori sampah yang sudah dipilih, maka akan masuk kedalam halaman sampah yang dipilih. Disini kita bisa melihat harga sampah per kg nya, dapat menambahkan berat sampah kita, dan dapat melihat total harga sampah.



d. Halaman Keranjang *Check Out*

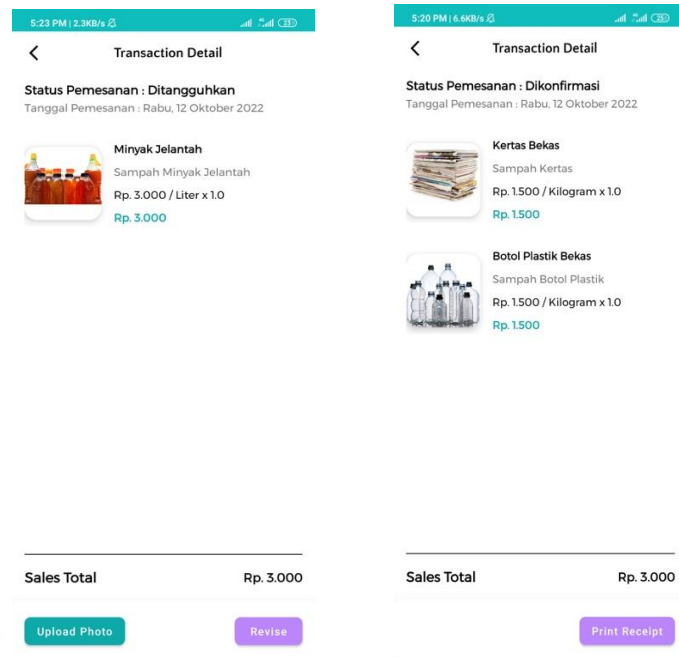
Pada halaman ini kita dapat melihat beberapa jenis sampah yang akan ditabung, melihat jumlah serta harga total sampah yang ditabung, serta dapat mengupload gambar dari sampah yang ditabung.



e. Halaman Notifikasi Transaksi

Halaman ini menampilkan status pemesanan beberapa sampah yang sudah ditabung. Notifikasi berisi persetujuan atau penagguhan dari admin bank sampah, verifikasi oleh admin ini bertujuan untuk melihat kococokan input sampah yang ditabung dengan

gambar yang di *upload* oleh nasabah, apabila input berat sampah dan gambar yang di *upload* cocok maka transaksi di setujuji apabila *tidak* cocok maka akan di tangguhkan atau bahkan dibatalkan.



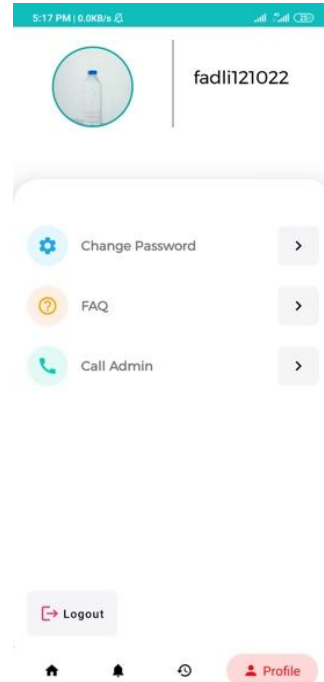
f. Halaman Riwayat Transaksi

Halaman ini menampilkan riwayat transaksi yang sudah kita lakukan, apabila transaksi sukses dilakukan maka akan tertulis “Dikonfirmasi”, sedangkan transaksi yang gagal akan tertulis “Dibatalkan”.



g. Halaman Profil Pengguna

Pada halaman ini menampilkan beberapa menu untuk mengubah nama pengguna, foto *profile*, kata sandi, *frequently asked questions*, layanan untuk menghubungi admin, serta menu *log out*.



3.2 Panduan Penggunaan Aplikasi Serasah

Adapun panduan untuk menggunakan aplikasi ini, sebagai berikut :

a. *Log-In*

- Aplikasi yang sudah dibuka akan membawa anda ke halaman awal beranda.
- Masuk kehalaman profile dengan menekan menu dengan gambar orang untuk melakukan login.
- Pada halaman login terdapat form untuk memasukan *email* atau *username* dan juga *password* akun anda, apabila berhasil maka anda akan dibawa ke halaman profile kembali dengan nama akun anda.

b. *Registrasi*

- Jika belum memiliki akun, maka anda dapat melakukan registrasi pada menu “Daftar Sekarang” yang ada pada halaman login.
- Anda akan diminta memasukan nama, email, alamat tinggal, nomor telepon, password dan konfirmasi password.
- Setelah semua terisi, anda diminta untuk cek email yang didaftarkan untuk melakukan verifikasi akun yang akan dibuat.
- Akun yang sudah diverifikasi, akan dapat digunakan untuk login pada halaman sebelum nya.

c. *Menambahkan Sampah Ke Keranjang*

- Pada halaman beranda, terdapat beberapa pilihan sampah yang dapat ditabung.

- Pilih sampah yang ingin ditabung, kemudian anda akan masuk ke halaman sampah tersebut dan diminta untuk mengisikan berapa kg sampah yang ingin ditabung. Secara otomatis harga akan diproses berdasarkan jumlah berat yang ditabung.
- Tekan masukan ke keranjang untuk menambahkan sampah yang ingin ditabung tadi. Anda juga dapat menambahkan lebih dari satu jenis sampah yang ingin ditabung.
- Pada halaman beranda, tekan menu berbentuk keranjang untuk melihat sampah yang ada di keranjang anda.
- Pada halaman keranjang anda diminta untuk menambahkan foto dari sampah yang ingin anda tabung, hal ini digunakan untuk admin memverifikasi sampah yang ditabung.
- Tekan “Proses Transaksi” untuk melanjutkan proses menabung sampah.
- Transaksi anda akan muncul pada menu Detail Transaksi, dengan status “Menunggu Persetujuan”. Apabila sampah yang ditabung sesuai dengan foto yang di unggah, maka akan muncul status “Dikonfirmasi” dan struk transaksi dapat dicetak, sedangkan apabila sampah yang ingin ditabung tidak sesuai, maka status akan menjadi “Ditangguhkan”.

d. Status *Ditangguhkan*

- Status ini muncul apabila admin melihat ketidak sesuaian antara sampah dan foto yang diupload. Berat sampah yang terlalu besar tidak sesuai dengan foto sampah yang diupload ataupun sebaliknya, maka admin akan memberikan revisi berupa catatan.
- Apabila foto yang diunggah tidak sesuai maka anda dapat mengunggah ulang foto yang benar sesuai dengan revisi yang diberikan begitu juga sebaliknya terhadap sampah yang tidak sesuai.
- Jika sudah direvisi maka status akan berubah menjadi “Telah Direvisi”.
- Kemudian admin akan menyetujui transaksi.

e. Transaksi Berhasil dan Cetak Struk

- Transaksi yang sudah disetujui akan muncul pada halaman notifikasi dengan status “Dikonfirmasi”.
- Untuk melihat detail transaksi, dapat dilakukan pada menu riwayat dan tekan data transaksi yang ingin dilihat secara detail.
- Pada detail transaksi, terdapat menu “Cetak Struk”, yang dapat digunakan untuk mencetak struk yang berbentuk elektronik dengan format PDF.

4. KESIMPULAN

Perancangan berikut menghasilkan beberapa kesimpulan, antara lain :

- a. Permasalahan dalam pengelolaan bank sampah konvensional dibagi menjadi tiga, yaitu internal, teknis, dan nasabah atau anggota. Pada bagian internal kendala yang terjadi adalah waktu pelaksanaan bank sampah dan kurangnya sosialisasi dari

pengurus bank sampah. pada bagian teknis, pengarsipan data tabungan sampah tidak dikelola dengan baik oleh pengurus, sampah yang diserahkan tidak tersusun dengan rapi dan waktu yang dibutuhkan untuk pencatatan data terlalu lama. Pada bagian nasabah atau anggota, sampah yang diserahkan oleh nasabah tidak tersusun dengan rapi sehingga mempersulit pada saat penimbangan dan data diri nasabah yang kurang lengkap.

- b. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka dilakukan perancangan aplikasi bank sampah berbasis android “Serasah” yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pada aplikasi ini database sudah terintegritasi sehingga memudahkan pengurus untuk mengarsipkan data tabungan sampah nasabah sehingga terkelola dengan baik, serta sampah yang ditabung pada aplikasi ini harus di verifikasi terlebih dahulu dengan syarat yang telah ditentukan. Selain itu aplikasi ini memerlukan identitas pengguna yang lengkap agar dapat digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, L. D., & Wansen, T. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android.
- Hafiz, Ahmad Abdul. (2017). *Rancang Bangun Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android Menggunakan Metode V-Model*. Skripsi Thesis, Stmik Akakom Yogyakarta.
- Hariyadi, H., Chaerani, A., & Wijaya, R. A. (2020). Perencanaan Tempat Pembuangan Sampah dan Pengolahan Sampah Berbasis 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di Desa Sukadana. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 2(1), 66-72.
- Indonesia. *Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*. Lembaran Negara RI Tahun 2008 Nomor 69, Tambahan Lembaran RI Nomor 4851. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Putri Septiani. (2020). *Pengembangan Aplikasi Buku Tabungan Sampah Online Berbasis Android Dengan Sistem Barcode Sebagai Upaya Mengurangi Penggunaan Kertas Di Bank Sampah Gemah Ripah Bantul*. Skripsi Thesis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Sansprayada, A., & Mariskhana, K. (2020). Implementasi Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android Studi Kasus Perumahan Vila Dago Tangerang Selatan. *Jurnal Inovasi Informatika*, 5(1), 24-34.
- Suryani, A. S. (2014). Peran Bank Sampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang). *Aspirasi: Jurnal Masalah- Masalah Sosial*, 5(1), 71-84.

