

USAP (Uangin Sampah) : Desain Prototipe Pengguna Aplikasi Android Untuk Pengelolaan Sampah Sisa Makanan

¹Abiyyu Ardani, ²Sri Wahyuni, ³Randi Rian Putra

^{1, 2, 3}Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

¹abiyyuardani9@gmail.com, ²wahyunisw296@gmail.com, ³randirian@dosen.pancabudi.ac.id

Submit : 15 Jul 2025 | Diterima : 23 Jul 2025 | Terbit : 02 Agust 2025

ABSTRAK

Tingginya volume sampah sisa makanan di Indonesia, khususnya di Kabupaten Deli Serdang (84.298 ton/tahun), menimbulkan masalah lingkungan serius akibat emisi gas metana dari pembusukan di TPA yang mencapai 7,29% total emisi gas rumah kaca nasional. Di sisi lain, potensi maggot *Black Soldier Fly* (BSF) sebagai dekomposer organik yang efisien mampu mengurai 56% limbah dan menghasilkan produk bernilai ekonomi (larva pakan ternak, pupuk cair, residu kering sebagai bahan pupuk padat) namun belum terhubung optimal dengan pasokan sampah rumah tangga akibat kurangnya platform digital yang efisien dan rendahnya literasi masyarakat. Penelitian ini merancang prototipe aplikasi Android 'USAP' berbasis metode *Design Thinking* (*Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test*) sebagai jembatan digital antara rumah tangga dan industri maggot. Menggunakan perangkat lunak Figma, dihasilkan prototipe *high-fidelity* interaktif dengan tiga fitur inti: (1) Penjualan sampah sisa makanan melalui sistem penjemputan terjadwal, (2) Pasar produk maggot (larva, telur, maggot box) untuk perluasan distribusi, dan (3) Modul edukasi pengelolaan limbah organik mandiri. Evaluasi desain melalui kuesioner System Usability Scale (SUS) terhadap 20 responden mengonfirmasi kemudahan operasional dengan skor rata-rata 82,88 berkategori "Excellent". Solusi ini berpotensi menciptakan ekonomi sirkuler berbasis limbah organik, mengurangi sampah sisa makanan yang terbuang sia-sia di Kabupaten Deli Serdang, sekaligus memberdayakan masyarakat melalui insentif ekonomi dengan cara menjual sampah sisa makanan.

Kata Kunci: *Desain UI/UX, Sampah Sisa Makanan, Maggot, Aplikasi Android.*

PENDAHULUAN

Di tengah meningkatnya tantangan ketahanan pangan dan ekonomi dunia, ironisnya jutaan ton bahan pangan justru berakhir menjadi sampah dan tidak diolah sama sekali setiap tahunnya di Indonesia. Pertumbuhan jumlah penduduk setiap tahun berdampak pada meningkatnya volume sampah yang dihasilkan. Aktivitas rumah tangga menjadi penyumbang utama sampah organik dalam jumlah besar setiap harinya. Di sisi lain, keterbatasan anggaran, kurangnya pemahaman masyarakat mengenai dampak negatif sampah, serta lemahnya sistem pengelolaan sampah di berbagai sektor turut memperparah permasalahan sampah yang ada (Auliani, Elsaday, Apsari, & Nolia, 2021). Fenomena yang dikenal sebagai sampah sisa makanan (*food waste*) ini tidak hanya merepresentasikan kerugian ekonomi, tetapi juga menjadi bom waktu ekologis yang berkontribusi signifikan terhadap pencemaran lingkungan dan emisi gas rumah kaca (Chairani, Ropiah, & Hidayatullah, 2023).

Berdasarkan data Sistem Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN, 2023), Indonesia menghasilkan sampah sebesar 43,1 juta ton dan kategori penyumbang terbesar adalah sampah sisa makanan, sebesar 39.68% atau sebesar 17.1 juta ton. Ini adalah jumlah yang cukup besar dan menjadi masalah jika tidak ditangani lebih lanjut. Dari hasil laporan yang diambil Bappenas melalui LCDI (Low Carbon Development Indonesia), Total emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari *food loss & waste* di Indonesia selama periode 2000 - 2019 diperkirakan mencapai 1.702,9 Mton CO_2 -ekv jika dirata-ratakan pertahunnya menyumbang 7,29% dari total emisi gas rumah kaca di Indonesia (Kementerian PPN/Bappenas, Waste4Change, & World Resource Institute, 2021). Ini

adalah nilai yang cukup besar untuk sebuah hal yang jarang diperhatikan oleh banyak orang, ternyata menyumbang gas emisi rumah kaca yang cukup besar. Dalam penelitian kali ini yang berfokus pada kabupaten tempat mitra berada yaitu di Kabupaten Deli Serdang pada tahun yang sama yaitu 2023 menghasilkan sampah total sebesar 411.211,01 ton menjadikannya kota atau kabupaten ke 2 di Sumatera Utara yang menghasilkan sampah terbanyak dan ke 20 secara nasional per data 2023. Dari jumlah tersebut didapat 20,50% adalah jenis sampah sisa makanan atau sekitar 84.298,26 ton per tahun, jika dirata-ratakan maka 231 ton perharinya hanya dari sisa makanan. Jumlah ini berpotensi besar untuk diolah kembali, namun akan menjadi beban besar jika tidak dikelola.

Menghadapi tantangan limbah organik berskala besar ini, alam sebenarnya telah menyediakan solusinya sendiri yang efisien melalui larva *Black Soldier Fly* (BSF) atau yang dikenal sebagai maggot. Maggot memiliki keunggulan dalam kandungan proteinnya yang tergolong tinggi yaitu 40-50% dengan kandungan lemak berkisar 29-32%, dengan kandungan protein yang tinggi ini maggot dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak hewan (Zahroh, Riono, & Sucipto, 2023). Penggunaan maggot berperan sebagai pengurai biologis yang mampu menguraikan hingga 56% limbah organik, menghasilkan tiga produk utama: larva untuk pakan ternak, pupuk cair dari ekskresi larva, dan residu kering sebagai bahan pupuk padat (Mabruroh, Praswati, Sina, & Pangaribowo, 2022). Hasilnya tidak hanya mengurangi volume sampah secara drastis, tetapi juga menciptakan produk bernilai ekonomi yang tinggi.

Akan tetapi, potensi luar biasa dari maggot BSF tersebut tidak akan optimal jika tidak ada mekanisme efektif yang dapat menghubungkan pasokan sampah makanan yang tersebar di jutaan rumah tangga dengan para pelaku industri pengolahan. Menjawab tantangan logistik dan informasi ini, di sinilah peran teknologi digital menjadi penting sebagai jembatan. Agar jembatan digital dapat berhasil diadopsi dan berfungsi secara efektif, perancangan antarmuka pengguna (*User Interface*) dan pengalaman pengguna (*User Experience*) menjadi faktor penentu. Selain penguatan dari sisi teknis, pengelolaan sampah juga perlu meningkatkan pemahaman masyarakat dalam memanfaatkan limbah menjadi sumber ekonomi (Dwi Saraswati & Putra Harahap, 2022)

Menyikapi hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah prototipe aplikasi yang berpusat pada pengguna dengan harapannya dapat membantu mitra yang merupakan industri rumahan yang berfokus pada pengelolaan sampah menggunakan maggot dalam memasok supply sampah serta menjual produknya. Perancangan desain prototipe ini berfokus pada tipe handphone Android dikarenakan mayoritas pengguna smartphone di Indonesia adalah Android dengan memanfaatkan Figma sebagai aplikasi desain, Figma tersedia dalam versi desktop dan online. Versi online banyak dipilih oleh desainer UI/UX karena mendukung kolaborasi real-time, memiliki banyak tools yang lengkap, dan didukung oleh komunitas pengguna yang besar (R. Putri, Widya, & Yusman, 2023). Pada prototipe aplikasi ini menerapkan metode *Design Thinking*, sebuah pendekatan yang berfokus pada pemecahan masalah melalui pemahaman mendalam terhadap kebutuhan dan pengalaman pengguna (Ginanjar & Sukoco, 2022).

TINJAUAN PUSTAKA

Sampah Sisa Makanan (*Food Waste*)

Food waste atau sampah sisa makanan merupakan permasalahan yang sering terjadi pada tahap akhir yaitu konsumsi dan rumah tangga. Di Indonesia, rumah tangga menjadi kontributor utama timbulan food waste, di mana perilaku dan kebiasaan konsumen sehari-hari menjadi faktor pendorong yang signifikan (Lestari & Halimatussadiyah, 2022). Dominan sampah makanan dari rumah tangga memiliki kandungan air yang sangat tinggi, kandungan air yang tinggi tersebut mempercepat proses pembusukan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA), yang kemudian menghasilkan gas metana (CH₄), sebuah gas rumah kaca yang memiliki potensi pemanasan global lebih dari 20 kali lipat dibandingkan CO₂ (Lestari & Halimatussadiyah, 2022).

Maggot BSF (*Black Soldier Fly*)

Salah satu solusi biologis yang paling efektif untuk mengurai limbah organik adalah pemanfaatan larva Black Soldier Fly (BSF) atau yang dikenal sebagai maggot. Larva dari lalat jenis *Hermetia illucens* ini merupakan dekomposer yang sangat efisien dan Larva dari lalat jenis

Hermetia illucens ini merupakan dekomposer yang sangat efisien dan aman bagi manusia atau binatang karena tidak berperan sebagai vektor penyakit (Muntahanah, Cahyo, Wiyanti, & Urip, 2023). Menurut (Sukardi & Setyawan, 2025) maggot BSF memiliki kandungan nutrisi yang sangat tinggi, terutama protein yang dapat mencapai 43,42%, sehingga sangat potensial untuk diolah menjadi pakan ternak alternatif yang berkualitas untuk ikan, ayam, dan unggas lainnya. Dengan kemampuannya mendegradasi sampah organik secara signifikan, pemanfaatan maggot menjadi salah satu pilar penting dalam rantai pengelolaan sampah sisa makanan yang berkelanjutan.

Desain UI/UX

User Interface (UI) adalah proses yang digunakan desainer untuk menciptakan tampilan visual pada perangkat lunak dengan fokus pada gaya dan estetika, yang bertujuan agar antarmuka tersebut mudah digunakan dan menyenangkan bagi pengguna (Hermansyah, Rian, Wahyuni, & Dwi Putra, 2024). Sementara itu, *User Experience* (UX) berfokus pada keseluruhan pengalaman pengguna yang efisien dan lancar dalam mencapai tujuannya, yang dapat meningkatkan kepuasan melalui kemudahan navigasi dan aksesibilitas fitur di dalam aplikasi (R. E. Putri, Fadly, Purwanto, & Pardede, 2024). Pentingnya penerapan kedua elemen ini dalam konteks pengelolaan sampah ditekankan oleh (Devy Saraswati et al., 2024), yang menyatakan bahwa peranan teknologi melalui desain UI/UX dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan pada bank sampah yang masih berjalan manual. Oleh karena itu, UI yang baik merupakan salah satu pilar utama yang menopang terciptanya UX yang positif, di mana gabungan keduanya menjadi faktor penentu keberhasilan sebuah aplikasi.

Design Thinking

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan prototipe aplikasi "USAP" ini adalah *Design Thinking*. Pendekatan ini merupakan sebuah inovasi strategis dalam proses perancangan yang melakukan pendekatan terhadap pengguna melalui proses empati (Hardinata, Sulistianingsih, Wijaya, & Rahma, 2022). Efektivitas metode ini dalam konteks aplikasi pengelolaan sampah juga telah ditunjukkan dalam penelitian oleh (Wedanta, Swastika, & Paramitha, 2023), di mana banyak ide solusi dikembangkan melalui brainstorming dan pendekatan langsung dalam pembuatan desain. Alur kerja metode ini diimplementasikan secara sistematis melalui lima tahapan utama: *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*.

METODE PENELITIAN

Perancangan prototipe aplikasi "USAP" dalam penelitian ini menggunakan metode *Design Thinking*. Pendekatan ini dipilih karena fokusnya yang berpusat pada pengguna untuk memahami masalah secara mendalam dan menghasilkan solusi yang relevan. Penelitian ini dilaksanakan melalui lima tahapan utama yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*.



Gambar 1. Tahapan-tahapan *design thinking*

1. *Empathize* (Memahami Pengguna)

Tahap awal ini sangat penting karena berfokus pada upaya membangun pemahaman yang mendalam mengenai kesulitan, kebutuhan, dan perspektif pengguna untuk menciptakan solusi. Untuk mencapai tujuan ini, peneliti melakukan observasi terhadap mitra pengelola maggot dan pengelola sampah di tingkat rumah tangga untuk memahami permasalahan yang terjadi serta kebutuhan mereka.

2. *Define* (Mendefinisikan Masalah)
Hasil dan temuan yang ditemukan pada tahap *Empathize* kemudian dianalisis untuk dirumuskan solusi terbaik dari permasalahan yang ada. Pada tahap ini, permasalahan inti yang dihadapi pengguna dirumuskan dengan jelas. Ditemukan bahwa permasalahan utamanya adalah kurangnya pengetahuan praktis mengenai pengolahan sampah sisa makanan dan tidak adanya platform yang efisien untuk menyalurkan sampah tersebut agar memiliki nilai ekonomis.
3. *Ideate* (Menghasilkan Ide)
Berdasarkan rumusan masalah yang telah didefinisikan, dilakukan sesi *brainstorming* untuk menghasilkan berbagai macam ide dan solusi kreatif. Ide-ide tersebut kemudian disaring dan diprioritaskan untuk menentukan fitur-fitur utama yang akan diimplementasikan dalam prototipe aplikasi, seperti fitur penjualan sampah sisa makanan, fitur edukasi pengelolaan sampah, dan fitur penjualan produk olahan maggot.
4. *Prototype* (Membuat Prototipe)
Pada tahap ini, ide-ide solusi yang terpilih diwujudkan menjadi sebuah prototipe *high-fidelity* yang interaktif. Prototipe ini dirancang menggunakan perangkat lunak desain Figma. Prototipe ini nantinya akan dilakukan uji coba untuk menemukan masalah ataupun kekurangan dari desain.
5. *Test* (Pengujian)
Tahap pengujian dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kemudahan penggunaan dari prototipe yang telah dirancang. Pengujian ini melibatkan 20 responden dari segala usia dan jenis kelamin, menggunakan instrumen kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Kuesioner menggunakan platform daring Google Form untuk mengumpulkan data, dan data yang terkumpul akan dianalisis untuk mendapatkan skor akhir *usability* dari desain prototipe aplikasi. Berdasarkan skor yang didapatkan, peneliti menentukan kelayakan desain apakah dapat dipertahankan atau perlu iterasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tahap *Empathize*

Tahap *empathize* dilakukan melalui observasi langsung terhadap mitra pengelola maggot dan rumah tangga di Kabupaten Deli Serdang untuk memahami kebutuhan dan kesulitan yang mereka hadapi. Dari hasil observasi tersebut, ditemukan beberapa poin yang menjadi dasar perancangan aplikasi:

Dari sisi Mitra pengelola maggot:

- 1) Kesulitan mendapatkan pasokan sampah makanan stabil yang berkualitas sebagai pakan maggot karena ketiadaan sistem pengumpulan terorganisir.
- 2) Tantangan dalam memasarkan produk olahan maggot ke jangkauan lebih luas.

Dari sisi Rumah Tangga:

- 1) Tidak memiliki pengetahuan praktis untuk mengolah sampah organik secara mandiri
- 2) Tidak adanya insentif ekonomi yang dapat membuat masyarakat tertarik untuk memilah sampah yang menyebabkan banyak penumpukan sampah sisa makanan pada TPA.

Hasil Tahap *Define*

Berdasarkan temuan pada tahap *empathize*, masalah utama dirumuskan secara lebih spesifik. Ditemukan bahwa permasalahan inti adalah kurangnya pengetahuan praktis mengenai pengolahan sampah dan tidak adanya platform yang efisien untuk menyalurkan sampah tersebut agar memiliki nilai ekonomis. Dari permasalahan tersebut muncul sebuah pertanyaan untuk memicu ide solusi yaitu bagaimana merancang desain platform digital yang dapat menjembatani pasokan sampah rumah tangga dengan industri maggot sekaligus menyediakan edukasi terintegrasi.

Hasil Tahap *Ideate*

Dari pertanyaan tersebut dilakukan sesi *brainstorming* untuk menghasilkan berbagai ide solusi. Ide-ide tersebut kemudian disaring menjadi tiga fitur utama yang akan diimplementasikan dalam prototipe aplikasi USAP, yaitu:

- 1) Fitur Penjualan Sampah Sisa Makanan

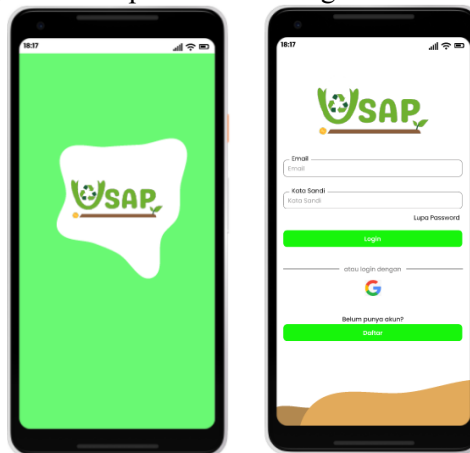
- Memungkinkan pengguna untuk menjual dan menjadwalkan penjemputan sampah organiknya kepada mitra.
- 2) Fitur Edukasi
Menyediakan konten informatif mengenai pengelolaan sampah organik secara mandiri.
 - 3) Fitur Penjualan Produk Hasil Maggot
Memungkinkan mitra untuk menjual produknya, seperti menjual Maggot, Telur Maggot, dan Maggot Box agar memungkinkan bagi siapa saja menernak maggot dan melakukan dekompos secara mandiri.

Hasil Tahap *Prototype*

Dari ide-ide yang didapat melalui tahap Ideate kemudian diimplementasikan menjadi desain aplikasi menggunakan Figma. Hasil dari perancangan desain mencakup:

Halaman Awal dan Login

Pada halaman awal ini terdapat *Splash Screen* yang menampilkan logo dalam beberapa detik kemudian langsung mengarahkan kepada halaman login.

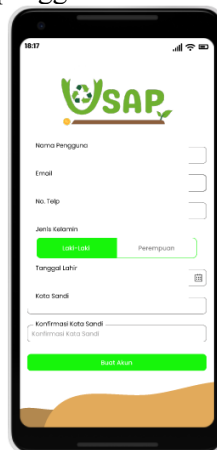


Gambar 2. *Splash Screen* dan Halaman Login pengguna

Pada halaman Login pengguna dapat langsung login menggunakan akun yang telah mereka buat. Jika belum memiliki akun mereka bisa mendaftarkannya terlebih dahulu. Pengguna juga dapat masuk menggunakan akun google tanpa perlu repot mendaftar.

Halaman Daftar

Pengguna yang tidak memiliki akun dapat mendaftarkannya terlebih dahulu dengan mengisi data-datanya secara lengkap. Setelah mengisi data secara lengkap pengguna dapat menekan tombol "Buat Akun" dan akan diarahkan kembali ke halaman login untuk melakukan login dengan akun yang telah dibuat oleh pengguna.



Gambar 3. Halaman Daftar

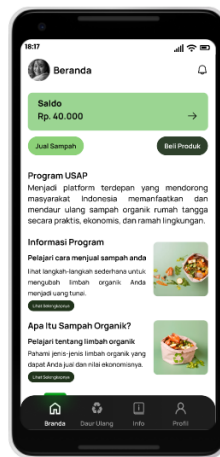
Halaman Utama

Pada halaman ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu halaman pengguna biasa dan halaman admin(apabila user login sebagai admin)

Halaman pengguna biasa:

Pada halaman ini terdiri dari berbagai menu, yaitu:

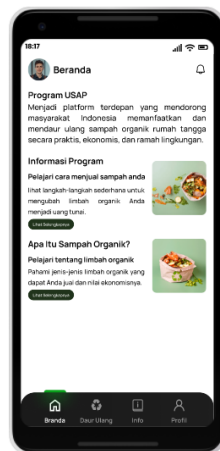
- Notifikasi : Pengguna dapat melihat notifikasi yang masuk ke aplikasinya
- Menu saldo : Pengguna dapat melihat secara langsung saldo mereka dan apabila menu ini ditekan akan mengarahkan mereka ke penarikan saldo
- Menu jual sampah : Menu ini mengarahkan pengguna langsung menuju halaman penjualan sampah
- Menu beli produk : Menu ini mengarahkan pengguna menuju halaman penjualan hasil produk olahan mitra
- Informasi artikel : Pengguna dapat melihat informasi seperti program tujuan aplikasi ini dibuat, juga terdapat artikel yang mengarahkan pengguna untuk melihat tutorial penjualan sampah pada aplikasi ini serta informasi lainnya yang berkaitan dengan sampah organik dan maggot.



Gambar 4. Halaman Utama Pengguna

Halaman Admin:

- Notifikasi : Admin akan mendapatkan notifikasi pada aplikasinya, notifikasinya biasa terdiri dari informasi atau pengingat penjemputan sampah.
- Informasi artikel : Admin dapat melihat informasi seperti tujuan aplikasi ini dibuat, juga terdapat artikel informasi yang telah dibuat admin.



Gambar 5. Halaman Utama Admin

Halaman Menu Daur Ulang

Halaman ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu halaman pengguna biasa dan halaman admin.

Halaman Pengguna Biasa:

- a. Jual Sampah : Pengguna dapat menjual sampahnya dengan menekan tombol tersebut, nantinya penjual akan diarahkan untuk mengisi data-data sampah yang akan dijual
- b. Beli Produk : Pengguna dapat membeli produk hasil olahan mitra, dengan menekan tombol tersebut pengguna akan diarahkan langsung kepada beberapa produk yang tersedia.



Gambar 6 Halaman Daur Ulang Pengguna Biasa

Halaman Admin:

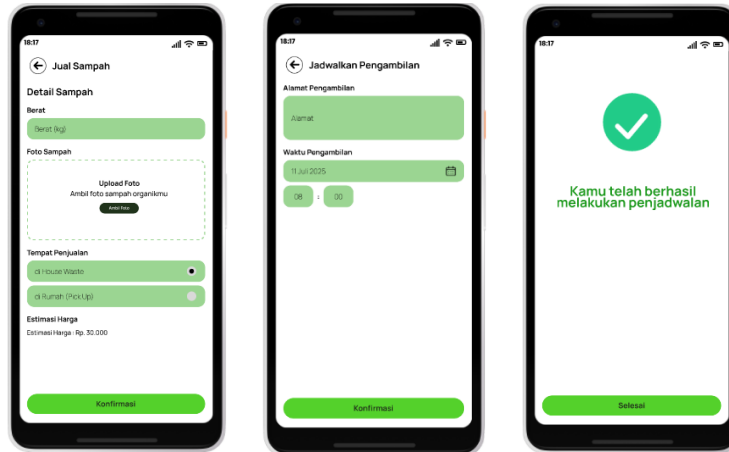
Halaman admin hanya terdiri menu Jual Produk yang nantinya akan mengarahkan langsung ke halaman produk-produk yang dijual.



Gambar 7. Halaman Daur Ulang Admin

Halaman Jual Sampah (Pengguna)

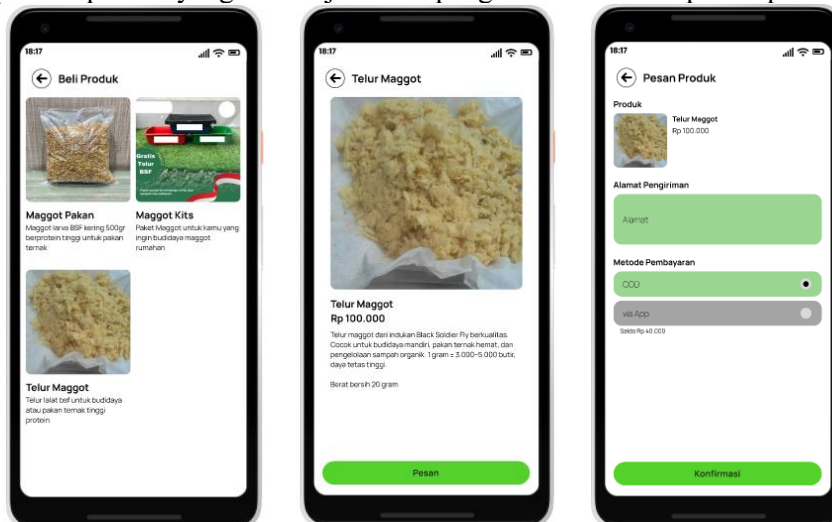
Pada halaman ini pengguna dapat menjual sampah organiknya. Penjual diberikan 2 opsi tempat penjualan, bisa langsung ke tempat pengelolaan maggot atau di rumah (*Pick Up*). Jika pengguna memilih opsi di rumah (*Pick Up*) pengguna diharuskan menentukan jadwal pengambilan sampah terlebih dahulu.



Gambar 8. Halaman Jual Sampah Pengguna Biasa

Halaman Beli Produk (Pengguna)

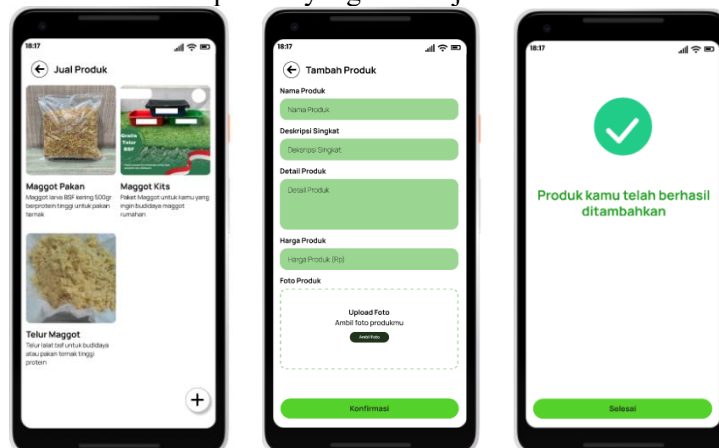
Halaman ini memungkinkan pengguna untuk membeli produk olahan milik pengelola maggot. Nantinya produk-produk yang akan dijual oleh pengelola akan ditampilkan pada halaman ini.



Gambar 9. Halaman Beli Produk Pengguna Biasa

Halaman Jual Produk (Admin)

Pada halaman jual produk, disini admin dapat melihat produk apa saja yang telah dipajang dan admin juga dapat menambahkan produk yang akan dijual.



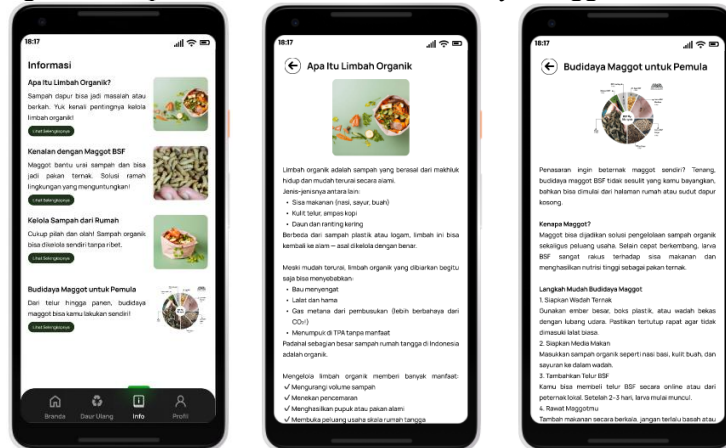
Gambar 10. Halaman Jual Produk Admin

Halaman Menu Info

Halaman ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

Halaman Pengguna Biasa:

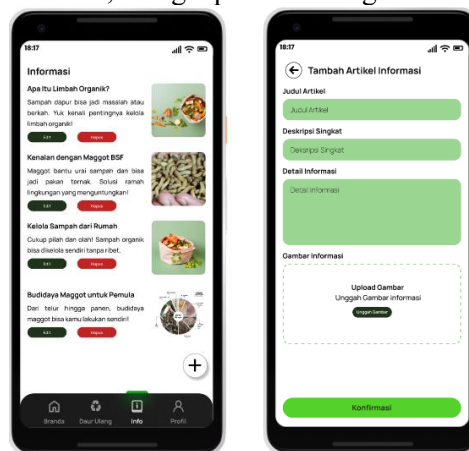
Pengguna pada halaman ini dapat membaca informasi artikel yang telah dimuat oleh admin. Informasi pada halaman ini mencakup banyak hal seperti apa itu limbah organik, apa itu maggot bsf, mengelola sampah di rumah dan membudidayakan maggot sendiri di rumah.



Gambar 11. Halaman Info Pengguna Biasa

Halaman Admin

Pada halaman admin hampir mirip dengan halaman info pengguna biasa, yang membedakan adalah admin dapat menambahkan, menghapus dan mengedit artikel.



Gambar 12. Halaman Menu Info Admin

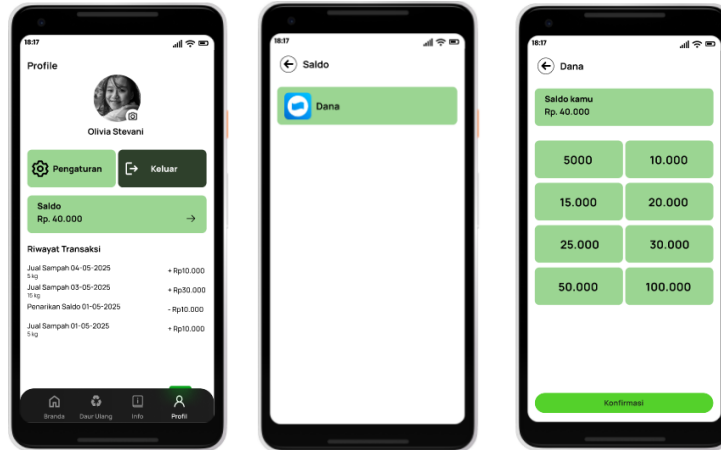
Halaman Menu Profil

Halaman profile dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

Halaman Pengguna Biasa

Pada halaman ini terdapat menu tombol Pengaturan, Keluar, Saldo dan juga informasi Riwayat Transaksi terakhir kali.

Pada menu saldo memungkinkan pengguna untuk melakukan penarikan saldo yang terdapat pada aplikasi, pengguna dapat memilih nominal yang dapat ia tarik ke e-wallet.



Gambar 13. Halaman Menu Profil Pengguna Biasa

Halaman Admin

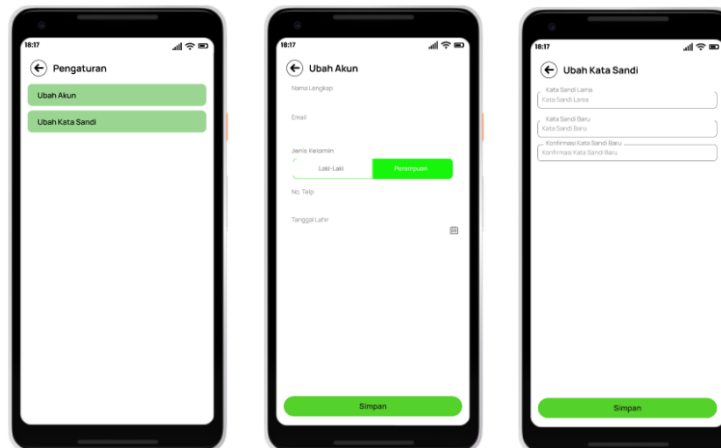
Pada halaman ini sedikit berbeda dengan profil pengguna biasa, karena pada halaman profil admin hanya menyertakan menu tombol Pengaturan, Keluar dan juga informasi Riwayat Transaksi



Gambar 14. Halaman Menu Profil Pengguna Admin

Halaman Pengguna Biasa & Admin

Menu pengaturan memiliki persamaan pada pengguna biasa & admin tanpa ada perbedaan. Pada menu ini memungkinkan pengguna & admin mengubah informasi akun seperti data diri atau kata sandi akun.



Gambar 15. Halaman Profil Menu Pengaturan

Hasil Tahap Test

Tahap akhir dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kemudahan pengguna dari desain prototipe yang telah dibuat. Pengujian ini melibatkan 20 responden terdiri dari pengguna beragam latar belakang usia dan jenis kelamin yang merupakan calon pengguna aplikasi. Pengambilan data menggunakan metode kuesioner *System Usability Scale* (SUS) dengan memanfaatkan Google Form sebagai platform kuisoner dan disebarakan secara daring. SUS adalah standar untuk mengukur kemudahan pengguna yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan skala likert. Skor akhir SUS berkisar dar 0 hingga 100.

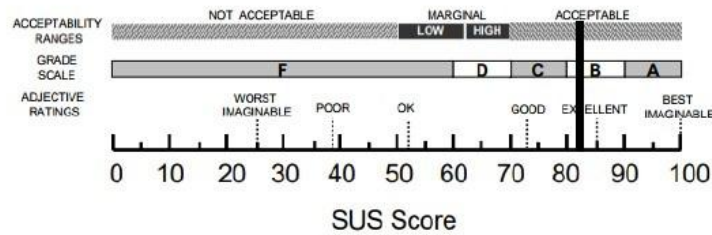
Tabel 1. Hasil Data Kuesioner Asli

Hasil Data Kuesioner Asli										
R	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	4	1	5	2	5	1	4	1	4	2
2	5	2	4	1	4	1	5	2	5	1
3	3	2	4	1	3	2	4	2	4	2
4	5	1	4	1	5	2	5	2	4	2
5	4	1	5	2	5	1	4	1	5	2
6	5	1	5	1	4	2	5	2	5	2
7	4	2	5	3	5	2	4	2	4	4
8	5	1	5	2	4	3	5	1	4	2
9	5	1	5	4	3	2	5	1	4	1
10	4	3	4	2	2	4	4	2	3	3
11	4	2	4	2	3	1	5	3	5	2
12	5	1	5	1	4	1	5	1	5	1
13	4	1	5	1	5	1	5	1	5	1
14	3	2	4	3	3	4	3	3	4	4
15	4	2	5	2	5	2	5	1	5	2
16	3	3	4	4	2	3	4	2	4	2
17	4	1	4	1	4	1	5	1	4	2
18	5	1	5	1	5	1	5	2	5	1
19	4	1	5	2	4	1	5	1	5	1
20	5	1	5	1	4	1	5	2	5	1

Tabel 2. Hasil Kuesioner SUS

No	Responden	Skor Hasil Data SUS										Jumlah	Nilai (Jumlah 2.5)
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	R1	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	35	87.5
2	R2	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	36	90
3	R3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	29	72.5
4	R4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	35	87.5
5	R5	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	36	90
6	R6	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	36	90
7	R7	3	3	4	2	4	3	3	3	3	1	29	72.5
8	R8	4	4	4	3	3	2	4	4	3	3	34	85
9	R9	4	4	4	1	2	3	4	4	3	4	33	82.5
10	R10	3	2	3	3	1	1	3	3	2	2	23	57.5
11	R11	3	3	3	3	2	4	4	2	4	3	31	77.5
12	R12	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	97.5
13	R13	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97.5
14	R14	2	3	3	2	2	1	2	2	3	1	21	52.5
15	R15	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	35	87.5

No	Responden	Skor Hasil Data SUS										Jumlah	Nilai (Jumlah 2.5)
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
16	R16	2	2	3	1	1	2	3	3	3	3	23	57.5
17	R17	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	35	87.5
18	R18	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39	97.5
19	R19	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	37	92.5
20	R20	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	38	95
Hasil Akhir Skor SUS													82.88



Gambar 16. Skala Score SUS

Dari hasil analisis data kuesioner terhadap 20 responden yang termuat pada table 1, diperoleh skor rata-rata SUS sebesar 82.88. Berdasarkan skala interpretasi SUS, skor ini masuk ke dalam kategori Excellent grade B. Hasil ini menunjukkan bahwa prototipe aplikasi USAP memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik dan dapat diterima dengan mudah oleh calon pengguna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang didapat dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa desain prototipe aplikasi USAP pengolahan sampah sisa makanan telah berhasil dengan menerapkan metode *Design Thinking* untuk menjembatani permasalahan sampah sisa makanan di tingkat rumah tangga dengan kebutuhan pasokan industri pengolahan maggot. Hasil utama dari penelitian ini adalah sebuah prototipe yang memiliki tiga fitur utama: penjualan sampah sisa makanan dari pengguna ke mitra, penjualan produk hasil olahan maggot oleh mitra, dan konten edukasi pengelolaan sampah organik. Berdasarkan pengujian dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) terhadap 20 responden, desain prototipe USAP memperoleh skor akhir rata-rata sebesar 82,88. Sesuai skala interpretasi SUS, skor ini termasuk dalam kategori "Excellent" dengan predikat B, yang mengindikasikan bahwa desain prototipe yang diusulkan dapat diterima dengan baik, mudah digunakan, dan dipahami oleh calon pengguna. Keberhasilan desain UI/UX menggunakan Figma dan metode *Design Thinking* menjadi kunci adoptabilitas. Untuk penelitian lanjut, diperlukan pengembangan lebih lanjut dalam merealisasikan prototipe ini menjadi aplikasi fungsional serta bersinergi dengan kebijakan pemerintah daerah dalam pengelolaan sampah terpadu untuk mendukung adopsi aplikasi ini secara lebih luas.

REFERENSI

- Auliani, R., Elsaday, B., Apsari, D. A., & Nolia, H. (2021). Kajian Pengelolaan Biokonversi Sampah Organik melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly (Studi Kasus: PKPS Medan). *Jurnal Serambi Engineering*, 6(4), 2423–2429. <https://doi.org/10.32672/jse.v6i4.3518>
- Chairani, C., Ropiah, S., & Hidayatullah, A. F. (2023). Sikap dan pengetahuan Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang terhadap limbah pangan (food waste). *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, 7(2), 165–179. <https://doi.org/10.36813/jplb.7.2.165-179>
- Ginanjari, J., & Sukoco, I. (2022). Penerapan Design Thinking Pada Sayurbox. *JURISMA : Jurnal Riset Bisnis & Manajemen*, 12(1), 70–83. <https://doi.org/10.34010/jurisma.v12i1.5078>
- Hardinata, R. S., Sulistianingsih, I., Wijaya, R. F., & Rahma, A. M. (2022). Perancangan Sistem

- Informasi Pelayanan Rekam Medis Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus : Puskesmas Simeulue Tengah). *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 5(2), 112–118. <https://doi.org/10.31539/intecom.s.v5i2.5013>
- Hermansyah, Rian, F. W., Wahyuni, S., & Dwi Putra, A. (2024). Penerapan Metode Multimedia Development Life Cycle (Mdlc) Dalam Pembuatan Aplikasi Mobile Edukasi Lingkungan “Cinta Mangrove.” *Journal of Science and Social Research*, 4307(4), 2198–2208. Retrieved from <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Kementerian PPN/Bappenas, Waste4Change, & World Resource Institute. (2021). Laporan Kajian Food Loss and Waste di Indonesia Dalam Rangka Mendukung Penerapan Ekonomi Sirkular dan Pembangunan Rendah Karbon. *Laporan Kajian Food Loss and Waste Di Indonesia*, 1–116. Retrieved from <https://lcdi-indonesia.id/wp-content/uploads/2021/06/Report-Kajian-FLW-FINAL-4.pdf>
- Lestari, S. C., & Halimatussadiyah, A. (2022). Kebijakan Pengelolaan Sampah Nasional: Analisis Pendorong Food Waste di Tingkat Rumah Tangga. *Jurnal Good Governance*. <https://doi.org/10.32834/gg.v18i1.457>
- Mabruroh, M., Praswati, A. N., Sina, H. K., & Pangaribowo, D. M. (2022). Pengolahan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot Bsf Organic Waste Processing Through Bsf Maggot Cultivation. *Jurnal EMPATI (Edukasi Masyarakat, Pengabdian Dan Bakti)*, 3(1), 34. <https://doi.org/10.26753/empati.v3i1.742>
- Muntahanah, Cahyo, H., Wiyanti, D. S., & Urip, C. R. (2023). Optimalisasi Pengelolaan Sampah Dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Melalui Budidaya Magot. *WIKUACITYA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 02(02), 140–145. <https://doi.org/10.56681/wikuacitya.v2i2.132>
- Putri, R. E., Fadly, Y., Purwanto, D., & Pardede, J. (2024). UI/UX design of a digital library using figma (case study: high school). *Jurnal Mandiri IT*, 13(2), 256–265. Retrieved from www.ejournal.isha.or.id/index.php/Mandiri
- Putri, R., Widya, R., & Yusman, Y. (2023). Prototype Sistem Informasi Bimbingan Dan Konseling Menggunakan Figma. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 4(2), 540–551. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i2.246>
- Saraswati, Devy, Adnan, F., Pandunata, P., Studi, P., Informasi, T., Komputer, I., ... Timur, J. (2024). Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi Perancangan UI/UX Aplikasi Pengelolaan Sampah menggunakan Metode Design Thinking UI/UX Design of Waste Management Application using Design Thinking Method. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 13(4), 2540–9719. Retrieved from <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- Saraswati, Dwi, & Putra Harahap, A. (2022). Kecamatan Tanjung Tiram Kabupaten Batu Bara. *Journal of Social Work and Empowerment*, 2(1). Retrieved from <https://ejournal.catuspata.com/index.php/joswae>
- SIPSN. (2023). Data Pengelolaan Sampah & RTH. Retrieved July 11, 2025, from SIPSN website: <https://sipsn.kemenvh.go.id/sipsn/public/data/timbulan>
- Sukardi, D. D., & Setyawan, B. D. (2025). *Potensi Maggot Black Soldier Fly Sebagai Pengurai Sampah Organik dengan Variasi Pakan*. X(1), 11656–11663.
- Wedanta, I. M. S., Swastika, I. P. A., & Paramitha, A. . I. I. (2023). Prototype User Interface Aplikasi Berbasis Website Bank Sampah Menggunakan Metode Design Thinking. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 12(3), 1484. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v12i3.1739>
- Zahroh, F., Riono, S. B., & Sucipto, H. (2023). Peran Pemuda dalam Pengenalan dan Pengembangan Teknologi Biokonversi Sampah Organik sebagai Pakan Maggot BSF Melalui Mesin Ekstruder. *Era Sains: Journal of Science, Engineering and Information Systems Research*, 1(1), 1–9. Retrieved from <https://jurnal.eraliterasi.com/index.php/erasains/article/view/29>