

Perancangan Purwarupa *Mobile App* Pemanfaatan *Food Waste* untuk Mendorong Ekonomi Sirkular sebagai Solusi Pangan

Stephanie Elizabeth Shirley^a

^aManajemen(Digital Business Management), Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
E-mail: elizabeth.stephanie26@gmail.com

Abstrak—Penumpukan *food waste* di Indonesia menjadi masalah krusial dengan dampak negatif yang signifikan. Fenomena *food waste* ini disebabkan oleh pemborosan makanan dan pengelolaan sampah yang tidak optimal. Dampaknya meliputi degradasi lingkungan, kerugian ekonomi, memperparah kelaparan, dan mengancam ketahanan pangan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dirancang model bisnis dan purwarupa *mobile app* pemanfaatan *food waste* sebagai solusi pengelolaan *food waste* yang terintegrasi dan efektif. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah akses masyarakat terhadap makanan berlebih dan daur ulang *food waste*, sehingga meningkatkan pengelolaan *food waste* dan menciptakan ekonomi sirkular di Indonesia.

Terdapat 4 tahapan proses dasar untuk mencapai kesuksesan perancangan purwarupa ini. Tahapan tersebut meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data dengan metode studi literatur, perancangan *User Interface* (UI) untuk menentukan aplikasi referensi dan konsep purwarupa, dan hasil perancangan yang merupakan hasil final dari purwarupa yang telah dibuat.

Hasil penelitian membahas tentang pembuatan ide bisnis aplikasi bernama FOODCYCLE. Perancangan purwarupa ini didasarkan pada penelitian terdahulu yang menganalisis kelayakan aplikasi *food waste* yang cukup serupa. Di mana penelitian tersebut menunjukkan adanya hasil yang positif dari aplikasi *food waste* dalam meningkatkan *behavioral intention* pengguna melalui model TAM (*Technology Acceptance Model*). Hal ini dipengaruhi oleh *perceived ease of use* dan *perceived usefulness*. Penyusunan konsep pada bagian ini juga mengacu pada aplikasi referensi. Hasil akhir dari penelitian ini terbagi menjadi karya utama yang merupakan purwarupa *mobile app* dalam bentuk UI dan karya pendukung berupa rancangan desain media sosial, *banner*, dan brosur *mobile app*.

Kata Kunci— Ekonomi Sirkular, Food Waste, Mobile App, Purwarupa, Solusi Pangan

I. PENDAHULUAN

Penumpukan sampah menjadi salah satu masalah krusial yang tidak pernah terselesaikan di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan

Kehutanan (KLHK), sepanjang tahun 2023 terdapat sekitar 19,56 juta ton timbulan sampah di Indonesia [1]. Komposisi timbulan sampah tersebut didominasi oleh sisa makanan sebesar 41,04% [2]. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara penyampah makanan terbesar ke-4 di dunia pada tahun 2019, menurut laporan dari Statista dan United Nations Environment Programme (UNEP) [3]. Penumpukan sampah sisa makanan ini disebabkan dari pemborosan makanan, yaitu hampir sepertiga dari makanan yang diproduksi untuk konsumsi manusia terbuang sia-sia [4]. Kemudian, diperburuk dengan pembuangan sampah yang tidak dikelola dengan baik, sehingga menyebabkan terjadinya sebuah fenomena *food waste*.

Food waste adalah tantangan keberlanjutan yang besar [5]. Fenomena ini menimbulkan berbagai dampak yang merugikan, salah satunya adalah degradasi lingkungan [6]. Khususnya dalam bentuk pencemaran air dan emisi gas buang. Sampah makanan yang terakumulasi di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) akan mengalami dekomposisi dan menghasilkan gas metana, gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap pemanasan global. Selanjutnya, dari aspek ekonomi dan sosial, *food waste* meningkatkan harga pangan dan mempercepat kesenjangan sosial [7]. Di mana masyarakat kaya cenderung membuang lebih banyak makanan sementara masyarakat miskin menderita karena kurangnya akses terhadap makanan yang layak [8]. Menurut Direktur Lingkungan Hidup Bappenas, Medrilzam, Indonesia menderita kerugian ekonomi sebesar 5% dari Produk Domestik Bruto (PDB) nasional atau setara dengan Rp551 triliun akibat *food waste* [9]. Selain itu, *food waste* juga menjadi penyebab utama kelaparan di beberapa negara, termasuk Indonesia, dengan sekitar 6,1% atau 17 juta jiwa penduduk Indonesia masih menderita kelaparan, menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021 [10]. Kondisi ini mengancam ketahanan pangan global dan membahayakan ketahanan pangan masyarakat lokal [11].

Untuk menjaga kestabilan ketahanan pangan, kita perlu lebih baik dalam memanfaatkan makanan yang telah diproduksi untuk konsumsi manusia [12]. Sektor perhotelan dan sub-sektor penyediaan jasa makanan, merupakan kontributor terbesar ketiga terhadap *food waste* secara global, tepat diikuti dengan sektor rumah tangga dan sektor pertanian [13]. *Food waste* merupakan beban operasional yang besar bagi pemilik restoran karena mengurangi margin keuntungan mereka yang sudah ‘tipis’, sehingga

Naskah Masuk : 06 Mei 2024
Naskah Direvisi : 20 Mei 2024
Naskah Diterima : 21 Mei 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

menekankan pentingnya adanya pengelolaan *food waste* [14]. Pengelolaan yang efektif menjadi tantangan yang dapat diselesaikan dengan bantuan teknologi [15].

Berdasarkan penjabaran permasalahan di atas, maka dibuatlah rancangan model bisnis dan purwarupa dalam bentuk *mobile app* untuk mengatasi permasalahan tersebut. Di mana belum ada aplikasi pengelolaan *food waste* yang terintegrasi dan efektif. Adapun aplikasi ini dibutuhkan untuk mempermudah akses masyarakat terhadap makanan berlebih dan daur ulang *food waste*, sehingga dapat meningkatkan pengelolaan *food waste* dan menciptakan ekonomi sirkular di Indonesia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini menjelaskan tentang teori-teori yang dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan purwarupa *mobile app*.

A. Mobile App

Mobile app atau sering kali disebut dengan aplikasi *mobile* adalah sebuah program atau *software* yang pengoperasiannya dapat berjalan pada ponsel dengan tujuan untuk membantu pengguna [16]. Selain untuk memudahkan pengguna, aplikasi *mobile* juga ditujukan untuk menyelesaikan masalah, di mana sebuah media berbasis teknologi dapat secara khusus dirancang menyesuaikan target pengguna untuk mengatasi suatu permasalahan tersendiri [17].

B. Purwarupa

Purwarupa atau *prototype* merupakan pendekatan model kerja dalam suatu proses pengembangan sistem dan *software* yang disebut *prototyping* [18]. *Prototyping* juga dikenal sebagai desain aplikasi cepat (*Rapid Application Design/RAD*) karena dapat menyederhanakan dan mempercepat desain sistem. Metode ini sangat cocok untuk menyempurnakan pemodelan dalam suatu aplikasi yang diterjemahkan ke dalam bentuk model purwarupa. Model ini akan terus disempurnakan hingga memenuhi kebutuhan pengguna.

C. User Interface

Salah satu unsur penting dalam desain sistem suatu media interaktif adalah *User Interface* (UI) [19]. *User Interface* adalah sarana interaktif antara pengguna dan sistem operasi yang mudah dipahami dengan menggunakan visual sehingga harus dikemas dengan sebaik mungkin [20]. Terdapat 2 elemen desain UI yang memengaruhi interaksi pengguna. Elemen-elemen tersebut adalah sebagai berikut [21].

1. Desain Estetika

Tampilan desain aplikasi yang dapat dilihat langsung oleh pengguna. Keindahan penyusunan akan membuat UI menjadi semakin persuasive.

2. Desain Informasi

Cara pengguna membaca dan memahami informasi. Informasi yang tidak terstruktur dan tidak teratur menyulitkan pengguna untuk menemukan informasi dan manfaat dalam aplikasi.

D. User Experience

User Experience (UX) berkaitan dengan pengalaman pengguna dalam menggunakan suatu produk, seberapa mudahnya memahami cara kerja produk, seberapa mudah

menggunakan produk, dan bagaimana pengguna dapat memanfaatkan produk untuk mencapai tujuannya [22].

E. Model Bisnis

Model bisnis adalah alat yang menggambarkan bagaimana suatu organisasi memberikan dan menciptakan nilai untuk produk dan layanannya. Alat ini juga berguna untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai rencana bisnis yang diusulkan atau untuk menjelaskan operasi bisnis yang sedang berjalan [23].

F. Business Model Canvas

Model bisnis kanvas atau *Business Model Canvas* (BMC) adalah sebuah kerangka sederhana yang berisikan elemen-elemen kunci dalam sebuah model bisnis. BMC memetakan proses bisnis secara menyeluruh ke dalam 9 kotak dalam kanvas. Pemetaan ini memudahkan para pemimpin bisnis untuk memperoleh gambaran jelas tentang proses bisnis perusahaannya [24].

G. Food Waste

Food waste atau sampah makanan mengacu pada makanan yang tidak dapat dikonsumsi atau terbuang sebelum mencapai akhir siklus hidupnya. Sehingga, dikeluarkan dari rantai pasokan pangan dan berpotensi untuk diambil kembali atau dibuang dengan cara yang berkelanjutan. Hal ini termasuk pembuatan kompos, tanaman yang dibajak atau tidak dipanen, pencernaan anaerobik, produksi bioenergi, kogenerasi, pembakaran, pembuangan ke saluran pembuangan, tempat pembuangan sampah, atau dibuang ke laut [25].

H. Ekonomi Sirkular

Ekonomi sirkular adalah pendekatan ekonomi melingkar yang memaksimalkan penggunaan dan nilai bahan mentah, komponen, dan produk. Serta mengurangi jumlah sampah yang terbuang sia-sia tanpa pengolahan ke TPA [26]. Ekonomi sirkular menggabungkan aktivitas pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang yang memerlukan perubahan sistemik, dengan tujuan utama yaitu meningkatkan nilai ekonomi dan kualitas lingkungan. Hal ini turut akan berdampak terhadap keadilan sosial di generasi mendatang [27].

I. Ketahanan Pangan

Ketahanan pangan adalah tersedianya pangan yang cukup secara jumlah, mutu, aman, beragam, merata, bergizi, dan terjangkau untuk memenuhi kebutuhan pangan suatu penduduk [28]. Berdasarkan Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian, terdapat 3 faktor yang memengaruhi tingkat ketahanan pangan, yaitu adalah sebagai berikut.

1. Ketersediaan Pangan

Kondisi ketika pangan yang diproduksi dalam negeri dan stok pangan dapat terpenuhi. Serta pendapatan pangan dapat diperoleh ketika dua sumber utama tidak dapat memenuhi kebutuhan.

2. Akses Pangan

Kemampuan suatu rumah tangga untuk memperoleh makanan bergizi yang cukup dari satu atau lebih sumber, seperti produksi, barter, pembelian, hadiah, bantuan sosial, dan lainnya.

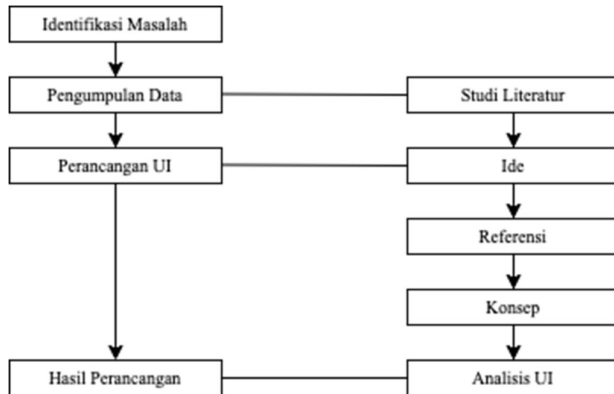
3. Pemanfaatan Pangan

Penggunaan makanan di rumah dan kemampuan individu untuk menyerap nutrisi. Pemanfaatan pangan

juga mencakup cara makanan diolah, disimpan, dan disiapkan.

III. METODOLOGI PERANCANGAN

Bagian ini membahas tentang tahapan-tahapan proses pembuatan purwarupa secara menyeluruh. Proses ini dibagi menjadi 4 tahap, yaitu tahap identifikasi masalah, pengumpulan data, perancangan UI, dan hasil akhir perancangan.



Gambar. 1. Bagan Metode Perancangan

A. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan bagian awal yang penting dalam penelitian. Peneliti harus mampu menguraikan identifikasi masalahnya agar masalah penelitiannya menjadi jelas dan dapat menentukan solusi yang efektif [29].

B. Pengumpulan Data

Pengumpulan data akan dilakukan dengan metode studi literatur. Studi literatur adalah salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari buku-buku atau sumber lain yang mendukung penelitian dan berhubungan dengan obyek penelitian.

C. Perancangan UI

Perancangan UI merupakan proses yang dilakukan oleh desainer saat pra-produksi untuk membuat tampilan dalam *software* dengan fokus pada desain atau visualisasi. Proses ini terdiri dari penghasilan ide, penentuan aplikasi referensi, dan pembuatan konsep.

D. Hasil Perancangan

Hasil perancangan merupakan tahap terakhir yang akan menampilkan hasil akhir desain dari seluruh konsep yang telah dirancang. Hasil akhir purwarupa ini akan dirancang menggunakan aplikasi Figma.

IV. HASIL PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan mengenai proses kreatif yang dilakukan dalam merancang purwarupa *mobile app* pemanfaatan *food waste*.

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan data yang telah terkumpul, dapat disimpulkan identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Penumpukan *food waste* yang signifikan
2. Ancaman dampak *negative food waste*
3. Belum ada aplikasi yang memiliki fitur lengkap dan efektif dalam pengelolaan *food waste*.

B. Pengumpulan Data

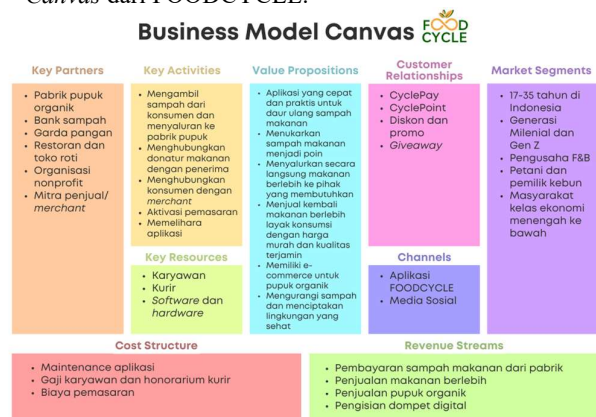
Berdasarkan penelitian terdahulu, pemanfaatan teknologi untuk mengatasi masalah pengelolaan sampah menjadi solusi yang dibutuhkan [15]. Salah satunya dapat diwujudkan melalui aplikasi atau *mobile app*. Menurut hasil penelitian pada “Journal of Information Systems and Informatics”, aplikasi *food waste* yang dikembangkan menerima respon positif dan berpotensi untuk digunakan sehari-hari dalam membantu pengguna mengurangi *food waste*, khususnya bagi generasi muda. Aplikasi yang dikembangkan merupakan aplikasi berbasis *game* yang bertujuan untuk membangun *behavioral intention* pengguna dalam memakai aplikasi dengan menggunakan model TAM (*Technology Acceptance Model*). Di mana hasil menunjukkan bahwa adanya aplikasi untuk *food waste* berpengaruh positif terhadap kemudahan yang dirasakan (*perceived ease of use*) yang berdampak positif terhadap kegunaan yang dirasakan (*perceived usefulness*) pengguna [30]. Kemudian penelitian terdahulu lainnya pada “Resources, Conservation & Recycling Advances” menunjukkan bahwa penggunaan *mobile app* berkontribusi positif terhadap kesediaan pengguna untuk mengurangi jumlah *food waste*. Hasil penelitian mengungkap bahwa faktor utama yang berkontribusi terhadap kesediaan pengguna untuk menggunakan aplikasi ini adalah persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dan persepsi kemudahan (*perceived ease of use*) penggunaan [31].

C. Perancangan UI

Pelaksanaan tahap ini dilakukan untuk mempersiapkan produksi purwarupa *mobile app*. Dalam pengerjaannya, tahap perancangan UI dibagi menjadi 3 proses, yaitu Ide, Referensi, dan Konsep.

1. Ide

Berdasarkan data yang didapatkan, sebuah aplikasi yang akan dibuat harus menunjukkan nilai kemudahan (*perceived ease of use*) dan kegunaan (*perceived usefulness*) bagi pengguna. Konsep ini dapat dicapai melalui fitur, *layout*, ikon, tipografi, dan warna yang digunakan dalam merancang purwarupa *mobile app*. Dengan demikian, aplikasi yang dibuat akan berkontribusi positif terhadap pengurangan *food waste*. Oleh karena itu dibuatlah suatu identitas bisnis aplikasi yang menjadi dasar dalam perancangan *mobile app food waste* bernama FOODCYCLE. Berikut merupakan *Business Model Canvas* dari FOODCYCLE.



Gambar. 2. Business Model Canvas FOODCYCLE

2. Referensi

Tahap selanjutnya adalah pencarian referensi untuk membantu dalam pembuatan purwarupa *mobile app food waste* ini. Dengan adanya bantuan referensi ini, diharapkan setiap desain dalam UI mampu bersaing dengan aplikasi serupa, yaitu Surplus.

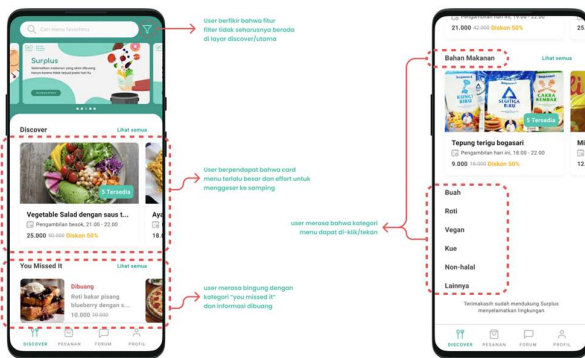
Tabel di bawah ini merupakan penjelasan terkait aplikasi Surplus yang menjadi referensi dari aplikasi FOODCYLCE. Meskipun begitu, aplikasi FOODCYCLE masih memiliki beberapa fitur lainnya yang menjadi keunggulan kompetitif, seperti fitur *CyclePoint*, *Cycle Shop Organic Fertilizer*, dan *Donate/Recycle*.

TABEL I
ANALISIS APLIKASI SURPLUS

Matriks	Surplus
Konsep	Marketplace yang memberikan konsumen akses untuk membeli makanan dari restoran, hotel, toko roti, pertanian, supermarket, dan ritel makanan yang memiliki makanan surplus yang belum terjual di akhir hari dengan minimal potongan 50% sebelum toko tutup.
Fitur	<ul style="list-style-type: none"> - Discover (mencari toko yang ingin dibeli) - Pesanan (memesan makanan surplus) - Forum (untuk berbagi pikiran terkait <i>food waste</i>) - Referral Code (untuk diskon dengan membagikannya ke teman atau saudara) - Profile (informasi pengguna) - Surplus Pay (dompet digital Surplus) - Badges (mendapatkan voucher tambahan dengan semakin banyak membeli makanan)
Layout	Susunan tata letak minimalis dan modern, mudah dipahami untuk pengguna menelusuri aplikasi ini.
Elemen	Ikona dan ilustrasi yang menarik, elemen bersudut <i>rounded</i> sehingga menimbulkan kesan yang tidak kaku dan enak untuk dipandang.
Warna	Didominasi oleh warna biru <i>tosca</i> dan putih, serta dilengkapi dengan warna putih sebagai pendukung.
Tipografi	Font berjenis <i>sans-serif</i>

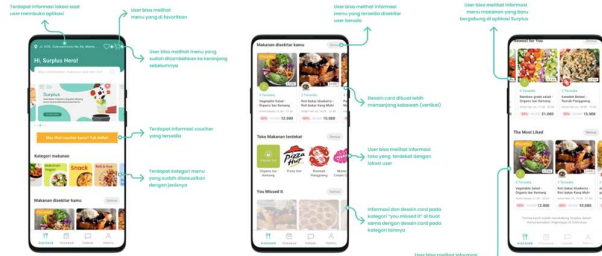
Tampilan aplikasi Surplus sempat mengalami perubahan dari tampilan UI versi 1 menjadi versi 2. Hal ini dikarenakan adanya *revamp* untuk meningkatkan *perceived ease of use* dan *perceived usefulness*.

Surplus - Discover screen v.1



Gambar. 3. Tampilan UI Aplikasi Surplus Versi 1

Surplus - Discover screen v.2



Gambar. 4. Tampilan UI Aplikasi Surplus Versi 2 (Setelah Revamp)

3. Konsep

a. Konsep Pesan

Pesan yang akan dibangun pada perancangan ini adalah dorongan bagi masyarakat untuk meningkatkan kepedulian mereka terhadap lingkungan melalui kemudahan akses untuk mengurangi *food waste* melalui daur ulang dan pembelian makanan *overstock* yang masih layak konsumsi dengan harga yang lebih terjangkau. Daur ulang *food waste* ini dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu menyalurkan *food waste* (makanan berlebih tidak layak konsumsi) ke pabrik pupuk untuk dilanjutkan ke proses daur ulang atau menyalurkan makanan *overstock* (makanan berlebih layak konsumsi) ke pihak yang membutuhkan makanan secara langsung melalui aplikasi. Penjualan makanan *overstock* hanya dapat dilakukan oleh *merchant* usaha *food and beverage*, sedangkan donasi makanan *overstock* secara gratis dapat dilakukan oleh siapa saja di bawah pengawasan FOODCYCLE. Untuk menjamin keamanan produk yang ditawarkan oleh FOODCYCLE, dalam aplikasi akan terdapat informasi terkait tanggal kedaluwarsa makanan yang didasarkan pada riset tanggal kedaluwarsa minimum untuk setiap jenis makanan.

Berbagai fitur disediakan untuk memudahkan pengguna dalam turut serta menciptakan ekonomi sirkular. Seperti fitur *Cycle Shop Overstock Food* dan *Recycle* untuk mengurangi makanan berlebih dan *food waste* yang akan menumpuk di TPA dengan membeli makanan berlebih tersebut dan menyalurkan *food waste* ataupun makanan berlebih. *Food waste* atau makanan berlebih yang disalurkan akan ditukarkan dengan poin, yaitu *CyclePoint* yang dapat dimanfaatkan untuk potongan harga ketika berbelanja di *Cycle Shop*. Adanya fitur *CyclePay* juga semakin mendorong perputaran pendapatan pada aplikasi ini. Selain itu, untuk lebih merealisasikan ekonomi sirkular, FOODCYCLE memiliki fitur *Cycle Shop Organic Fertilizer*, untuk menjual kembali pupuk organik hasil dari daur ulang *food waste* yang telah disalurkan. Fitur ini diharapkan dapat meningkatkan berkelanjutan aplikasi ini, terutama dalam sektor pasar petani dan pemilik kebun. Di mana poin yang didapat dari penyaluran *food waste* pertanian atau perkebunannya dapat digunakan untuk membeli pupuk organik dari aplikasi yang sama.

b. Konsep Kreatif

Aplikasi menggunakan mekanisme yang sudah cukup *familiar* digunakan oleh masyarakat dan untuk menjawab permasalahan-permasalahan yang ada.

Berdasarkan dari referensi, dapat diketahui bahwa gaya tampilan visual yang sesuai adalah dengan mengusung tema yang minimalis, tampilan informatif, *layout* modern, skema warna yang cerah dan sederhana, ilustrasi yang menarik perhatian, elemen bersudut *rounded*, dan penggunaan *font sans-serif* agar memberikan karakteristik modern namun tetap mudah dibaca. Dengan demikian, pengguna merasakan kemudahan pemakaian aplikasi dan merasa nyaman. Sehingga, meningkatkan pandangan mereka terhadap kegunaan aplikasi dan minat untuk menggunakan aplikasi ini.

c. *Konsep Media*

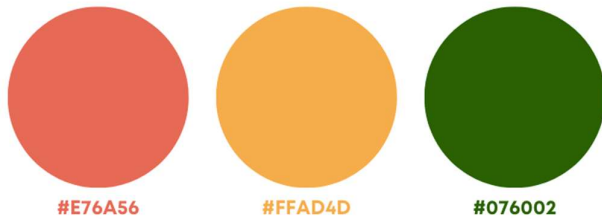
Perancangan purwarupa *mobile app* merupakan media utama untuk mengomunikasikan konsep penyaluran *food waste* kepada publik. Kemudian, media pendukung terdiri dari promosi *online* dengan mengunggah konten di media sosial Instagram dan promosi *offline* dengan memasang *banner* serta membagikan brosur di area umum, seperti restoran, pusat perbelanjaan, tepi jalan, pameran, dan seminar. Nantinya, *banner* tersebut juga akan diletakkan di beberapa lokasi mitra agar pelanggan dapat melihat, mengetahui, dan mengunduh aplikasi.

d. *Konsep Visual*

Layout yang digunakan adalah *linear layout*, suatu *layout* yang sering dipakai pada tampilan statis. Serta, *stack layout* dan *relative layout*.

• *Warna*

Warna yang digunakan cenderung ke warna oranye muda, oranye tua, dan hijau tua. Di mana warna oranye sering digunakan untuk meyimbolkan makanan dan warna hijau untuk merepresentasikan peduli lingkungan.



Gambar 5. Skema Warna UI Aplikasi FOODCYCLE

• *Tipografi*

Font yang digunakan adalah Poppins dan Inter, sebuah jenis *font sans-serif* yang modern, sederhana, dan mudah dibaca.

Poppins Poppins
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Inter Inter Inter
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Gambar 6. Tipografi UI Aplikasi FOODCYCLE

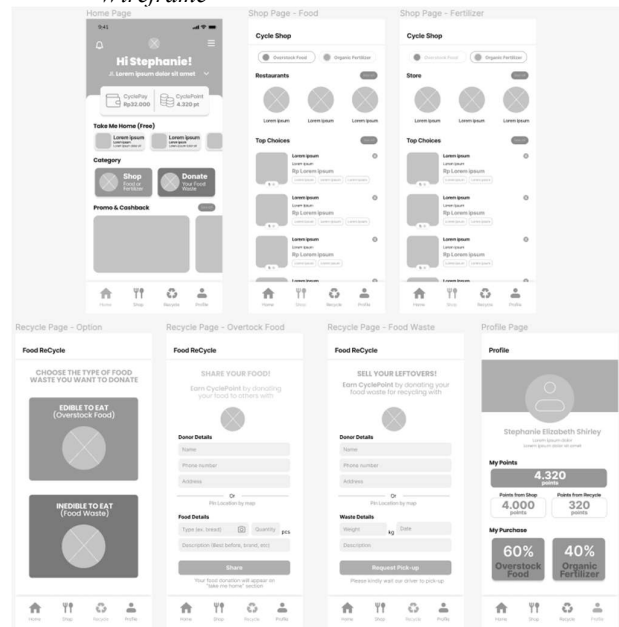
• *Ilustrasi*

Gaya ilustrasi yang digunakan adalah jenis *flat design*.



Gambar 7. Ilustrasi pada UI Aplikasi FOODCYCLE

• *Wireframe*



Gambar 8. Wireframe UI Aplikasi FOODCYCLE

D. Hasil Perancangan

• *Logo*

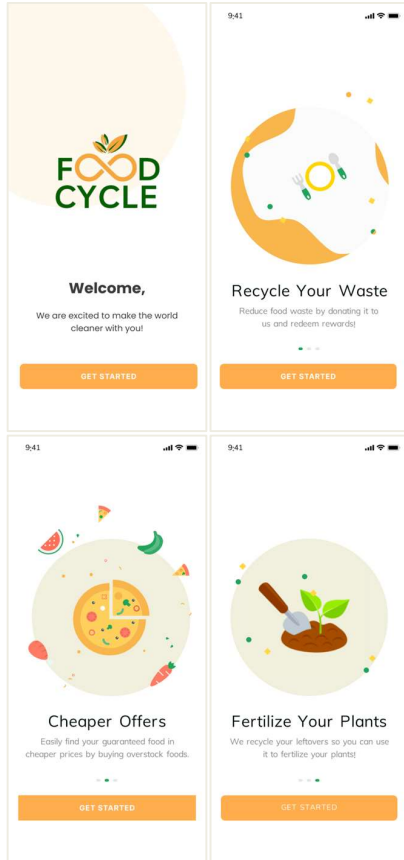
Purwarupa *mobile app* ini menggunakan logo yang terdiri dari tulisan dan simbol *infinite* untuk menyimbolkan keberlanjutan pangan.



Gambar 9. Logo Aplikasi FOODCYCLE

- *Launch/Splash Screen*

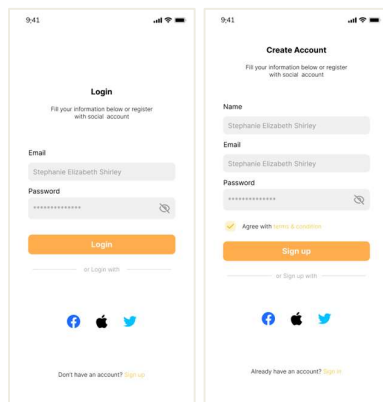
Pada saat pengguna pertama kali membuka aplikasi, akan muncul *splash screen welcome* dan dilanjutkan dengan perkenalan 3 fitur FOODCYCLE, yaitu mengurangi sampah, membeli makanan dengan harga lebih murah, dan membeli pupuk organik melalui aplikasi.



Gambar. 10. *Launch Screen/Splash Screen* Aplikasi FOODCYCLE

- *Tampilan Masuk ke Aplikasi*

Kemudian akan dilanjutkan dengan halaman untuk masuk ke dalam aplikasi menggunakan akun masing-masing. Pengguna dapat membuat akun baru ataupun *login* jika sudah memiliki akun.



Gambar. 11. *Login dan Signin Screen* Aplikasi FOODCYCLE

- *Tampilan Menu Home*

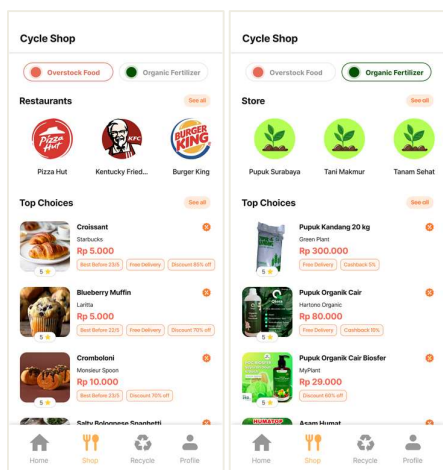
Pada halaman utama atau *home*, FOODCYCLE menampilkan nama pemilik akun dan alamatnya yang dapat diubah sewaktu-waktu. Nominal saldo dari CyclePay dan CyclePoint juga akan ditampilkan pada halaman ini. Selain itu, terdapat 3 menu pilihan pada halaman ini, yaitu “*Take Me Home (Free)*”, “*Category*”, dan “*Promo & Cashback*”. Menu “*Take Me Home (Free)*” menampilkan tawaran donasi makanan gratis yang tersedia dan ditawarkan oleh pemilik makanan berlebih. Menu “*Category*” memberikan pilihan menu untuk berbelanja atau menyalurkan *food waste*, baik yang masih layak maupun tidak layak dikonsumsi. Menu “*Promo & Cashback*” menampilkan tawaran promo yang sedang tersedia.



Gambar. 12. *Tampilan Menu Home* Aplikasi FOODCYCLE

- *Tampilan Menu Cycle Shop*

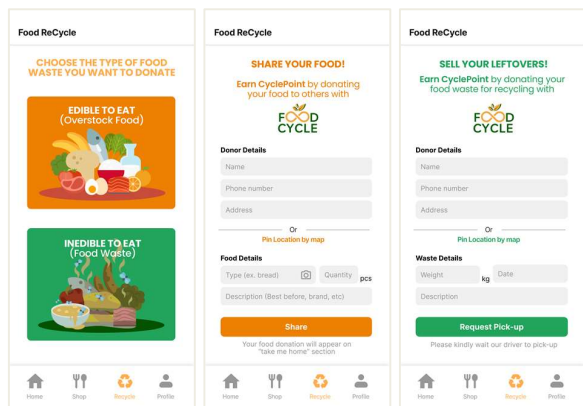
Halaman ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu penjualan makanan *overstock* dan penjualan pupuk organik. Penjualan makanan *overstock* akan diperbarui setiap harinya sesuai dengan makanan berlebih yang tersedia pada hari tersebut, sehingga yang dijual hanyalah makanan berlebih setelah jam 19.00 di hari yang sama untuk pembelian setelah jam 19.00 dan makanan berlebih stok kemarin untuk pembelian sebelum jam 19.00. Setiap produk yang dijual telah dilengkapi dengan informasi nama produk, penjual, harga, diskon, dan promo. Terutama pada produk makanan *overstock* terdapat informasi tanggal kedaluwarsa yang didasarkan pada riset tanggal kedaluwarsa minimal untuk setiap jenis makanan. Pada halaman ini, pengguna dapat membeli makanan *overstock* dengan harga yang lebih murah ataupun membeli pupuk organik hasil daur ulang dari *food waste* yang telah disalurkan.



Gambar. 13. Tampilan Menu Cycle Shop Aplikasi FOODCYCLE

• Tampilan Menu Recycle

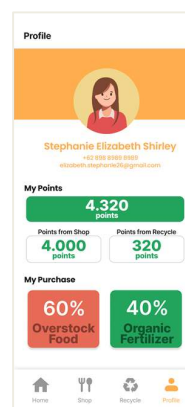
Pengguna dapat memilih untuk menyalurkan *food waste* yang sudah tidak layak konsumsi ke pabrik pupuk atau makanan *overstock* yang masih layak konsumsi ke pihak yang membutuhkan makanan. Semua penyaluran yang dilakukan akan mendapatkan CyclePoint. Penyaluran *food waste* akan diambil oleh kurir FOODCYCLE, sedangkan penyaluran makanan *overstock* akan ditampilkan pada menu “Take Me Home (Free)” di halaman utama atau *home* untuk ditawarkan ke pihak yang membutuhkan makanan secara gratis namun tetap berkualitas dengan sistem siapa cepat dia dapat.



Gambar. 14. Tampilan Menu Recycle Aplikasi FOODCYCLE

• Tampilan Menu Profile

Halaman *profile* menampilkan informasi dari pemilik akun dan akumulasi poin yang telah diperoleh beserta sumber poinnya. Selain itu, halaman ini juga dilengkapi dengan persentase pembelian pengguna.



Gambar. 15. Tampilan Menu Profile Aplikasi FOODCYCLE

• Media Pendukung



Gambar. 16. Media Pendukung Aplikasi FOODCYCLE

• Analisis UI

Perancangan purwarupa *mobile app* pemanfaatan *food waste* ini dilakukan menggunakan aplikasi Figma. Rancangan ini dibuat dengan berfokus pada *perceived ease of use* dan *perceived usefulness* pengguna. Di mana rancangan UI ini dibuat dengan fitur yang lengkap namun tetap sederhana, sehingga mudah untuk dipakai dan *user-friendly*. Purwarupa FOODCYCLE ini telah diuji cobakan kepada mahasiswa-mahasiswi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Sampel yang terkumpul adalah sebanyak 23 responden, di mana hasil uji coba tersebut menyatakan sebanyak 86% responden setuju bahwa purwarupa FOODCYCLE dapat meningkatkan niat mereka dalam melakukan daur ulang *food waste*. Hal tersebut merupakan hasil dari *perceived ease of use* dan *perceived usefulness* yang dirasakan oleh responden. Sehingga, kelengkapan fitur dan rancangan purwarupa FOODCYCLE meningkatkan nilai kegunaan dari aplikasi dan berpotensi untuk digunakan oleh pengguna.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan perancangan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa *mobile app* yang dirancang memberikan akses dan kemudahan bagi pengguna untuk melakukan daur ulang *food waste* dan membeli makanan berlebih. Perancangan purwarupa ini diharapkan dapat mencapai *perceived ease of use* dan *perceived usefulness* pengguna. Sehingga, mampu menjawab permasalahan yang ada pada masyarakat dan mendorong ekonomi sirkular di Indonesia.

Meskipun begitu, perancangan purwarupa *mobile app* ini masih mempunyai berbagai kekurangan dan jauh dari sempurna, maka peneliti dapat memberikan saran untuk pengembangan purwarupa *mobile app* ini, sehingga dapat

dimanfaatkan secara maksimal pada pengembangan selanjutnya. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Ahdiat, "41% Sampah Indonesia Berupa Sisa Makanan." Accessed: May 04, 2024. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/03/26/41-sampah-indonesia-berupa-sisa-makanan>
- [2] Sipsn, "Sipsn - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional." Accessed: May 04, 2024. [Online]. Available: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/komposisi>
- [3] D. L. Prastiandaru, "Indonesia Peringkat 4 Food Waste Terbanyak Di Dunia." Accessed: May 04, 2024. [Online]. Available: <https://lestari.kompas.com/read/2023/05/16/190000086/indonesia-peringkat-4-food-waste-terbanyak-di-dunia>
- [4] J. Gustavsson, C. Cederberg, And U. Sonesson, "Global Food Losses And Food Waste," 2011.
- [5] L. Wang, L. Xue, Y. Li, X. Liu, S. Cheng, And G. Liu, "Horeca Food Waste And Its Ecological Footprint In Lhasa, Tibet, China," *Resour Conserv Recycl*, Vol. 136, Pp. 1–8, Sep. 2018, Doi: 10.1016/j.resconrec.2018.04.001.
- [6] Z. Dou, J. D. Ferguson, D. T. Galligan, A. M. Kelly, S. M. Finn, And R. Giegengack, "Assessing U.S. Food Wastage And Opportunities For Reduction," *Glob Food Sec*, Vol. 8, Pp. 19–26, Mar. 2016, Doi: 10.1016/j.gfs.2016.02.001.
- [7] T. E. Quedsted, A. D. Parry, S. Easteal, And R. Swannell, "Food And Drink Waste From Households In The Uk," *Nutr Bull*, Vol. 36, No. 4, Pp. 460–467, Dec. 2011, Doi: 10.1111/j.1467-3010.2011.01924.x.
- [8] Z. A. Putri, "Problematika Food Waste Menjadi Malapetaka | By Bem Ftp Ugm | Agrikarya | Medium." Accessed: May 04, 2024. [Online]. Available: <https://medium.com/agrikarya/problematika-food-waste-menjadi-malapetaka-56b0e6f32ebf>
- [9] Y. Pusparisa, "Rugi Triliunan Rupiah, Pemerintah Akan Atur Regulasi Makanan Terbuang - Kompas.Id." Accessed: May 04, 2024. [Online]. Available: <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/09/29/rugi-triliunan-rupiah-pemerintah-akan-atur-regulasi-makanan-terbuang>
- [10] Adara Relief Internasional, "Tingkat Kelaparan Indonesia Masih Berada Di Level 18, Tertinggi Ketiga Di." Accessed: May 04, 2024. [Online]. Available: <https://adarelief.com/tingkat-kelaparan-indonesia-masih-berada-di-level-18-tertinggi-ketiga-di-asia-tenggara/>
- [11] H. C. J. Godfray *Et Al.*, "The Future Of The Global Food System," *Philosophical Transactions Of The Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 365, No. 1554, Pp. 2769–2777, Sep. 2010, Doi: 10.1098/rstb.2010.0180.
- [12] J. A. Foley *Et Al.*, "Solutions For A Cultivated Planet," *Nature* 2011 478:7369, Vol. 478, No. 7369, Pp. 337–342, Oct. 2011, Doi: 10.1038/nature10452.
- [13] Å. Stenmarck, C. Jensen, T. Quedsted, And G. Moates, *Estimates Of European Food Waste Levels*. 2016. Doi: 10.13140/Rg.2.1.4658.4721.
- [14] S. I. Pirani And H. A. Arafat, "Reduction Of Food Waste Generation In The Hospitality Industry," *J Clean Prod*, Vol. 132, Pp. 129–145, Sep. 2016, Doi: 10.1016/j.jclepro.2015.07.146.
- [15] P. Aplikasi Jual Beli Sampah Daur Ulang Menggunakan, A. Ragil Saputra, Y. Mulyani, And W. Eko Sulistiono, "Pengembangan Aplikasi Jual Beli Sampah Daur Ulang Menggunakan Framework Multiplatform," *Electrician : Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Elektro*, Vol. 17, No. 2, Pp. 196–209, May 2023, Doi: 10.23960/Elc.V17n2.2480.
- [16] J. Cuello And J. Vittone, *Designing Mobile Apps*. José Vittone, 2013. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=Nqbjaaqabj>
- [17] A. A. Razi, I. R. Mutiaz, And P. Setiawan, "Penerapan Metode Design Thinking Pada Model Perancangan Ui/Ux Aplikasi Penanganan Laporan Kehilangan Dan Temuan Barang Tercecer," *Demandia : Jurnal Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain, Dan Periklanan*, Vol. 3, No. 02, Pp. 219–237, Sep. 2018, Doi: 10.25124/demandia.v3i02.1549.
- [18] E. F. Saraswita And R. T. Dirgahayu, "Pengembangan Aplikasi Menggunakan Metode Prototyping: Tata Tertib Lalu Lintas Dan Keselamatan Berkendara," Nov. 2018, Accessed: May 05, 2024. [Online]. Available: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/12428>
- [19] A. Am Alia, R. Yantami Arumsari, And Y. Rahman, "Perancangan Purwarupa Aplikasi Reservasi Kafe Di Bandung," *Eproceedings Of Art & Design*, Vol. 7, No. 2, Aug. 2020, Accessed: May 04, 2024. [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/artdesign/article/view/12968>
- [20] J. J. Garrett, "The Elements Of User Experience: User-Centered Design For The Web And Beyond, Second Edition Notice Of Rights Notice Of Liability," 2011, Accessed: May 04, 2024. [Online]. Available: www.newriders.com
- [21] S. Soedewi, W. Swasty, A. Mustikawan, And F. E. Naufalina, "Information Architecture Pada Aplikasi E-Commerce (Studi Komparasi Aplikasi Shopee Dan Tokopedia)," *Jurnal Bahasa Rupa*, Vol. 5, No. 1, Pp. 22–34, Oct. 2021, Doi: 10.31598/bahasarupa.v5i1.848.
- [22] E. A. Rahmasari And D. H. Yanuarsari, "Kajian Usability Dalam Konsep Dasar User Experience Pada Game ÆEabc Kids-Tracing And PhonicsÆ Sebagai Media Edukasi Universal Untuk Anak," *Demandia : Jurnal Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain, Dan Periklanan*, Pp. 49–71, May 2017, Doi: 10.25124/demandia.v2i01.770.
- [23] N. S. Islami, "Analisa Bisnis Model Kanvas Pada Rencana Bisnis," 2019, Accessed: May 05, 2024. [Online]. Available: [//repository.tazkia.ac.id/index.php/3fp%3dshow_Detail%26id%3d450%26keywords%3dbumbu+Padang](https://repository.tazkia.ac.id/index.php/3fp%3dshow_Detail%26id%3d450%26keywords%3dbumbu+Padang)
- [24] S. Strecker, A. Kuckertz, And J. M. Pawlowski, "Business Model Generation: A Handbook For Visionaries, Game Changers, And Challengers," *Icb Research Reports*, No. 9, 2010, Accessed: May 04, 2024. [Online]. Available: <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/home/catalog/id/170228/Slug/Business-Model-Generation-A-Handbook-For-Visionaries-Game-Changers-And-Challengers.html>
- [25] K. Östergren *Et Al.*, *Fusions Definitional Framework For Food Waste. Full Report*. 2014.
- [26] M. Zidny And N. ' Hasbi, "Ekonomi Sirkular Dan Pembangunan Berkelanjutan," 2022.
- [27] R. Fajar, N. Susilo, A. J. Darmawan, And Y. H. Putri, "Konsep Ekonomi Sirkular Dalam Model Bisnis Berkelanjutan Untuk Membangun Gaya Hidup Hijau Masyarakat Indonesia," *Jurnal Imagine*, Vol. 3, No. 1, Pp. 41–49, Apr. 2023, Doi: 10.35886/Imagine.V3i1.520.
- [28] R. Asmara, N. H. Ar, And R. Mutisari, "Analisis Ketahanan Pangan Di Kota Batu," *Agricultural Socio-Economics Journal*, Vol. 12, No. 3, Pp. 232–232, Aug. 2012, Accessed: May 05, 2024. [Online]. Available: <https://agrise.ub.ac.id/index.php/agrise/article/view/94>
- [29] T. D. Soesilo, "Ragam Dan Prosedur Penelitian Tindakan," *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia Vol. Vi No. 1 – Tahun 2008 Hal. 87 - 93*, Vol. Vi, No. 1, Pp. 87–93, 2019, Accessed: May 05, 2024. [Online]. Available: <https://repository.uksw.edu/handle/123456789/19730>
- [30] K. Venessa And H. W. Aripadono, "Usage Of Gamification And Mobile Application To Reduce Food Loss And Waste: A Case Study Of Indonesia," *Journal Of Information Systems And Informatics*, Vol. 5, No. 1, Pp. 102–122, Feb. 2023, Doi: 10.51519/Journalisi.V5i1.432.
- [31] L. Fraccascia And A. Nastasi, "Mobile Apps Against Food Waste: Are Consumers Willing To Use Them? A Survey Research On Italian Consumers," *Resources, Conservation & Recycling Advances*, Vol. 18, P. 200150, 2023, Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rcradv.2023.200150>.