

Perancangan Aplikasi Pengelolaan Sampah Organik Basah Berbasis UI/UX Di Kota Padang

Yuditya Ramadhani

¹Desain Komunikasi Visual, Institut Seni Indonesia Padangpanjang

Yudityaramadhani12@gmail.com

Abstrak

Perancangan ini berfokus pada pengembangan aplikasi pengelolaan sampah organik basah sebagai solusi efektif untuk mengatasi masalah volume sampah di Kota Padang, Sumatera Barat, khususnya di TPA Aie Dingin yang mendekati batas kapasitasnya. Inisiatif ini bertujuan menanggulangi kurangnya pemilahan sampah di sumbernya dan mengoptimalkan pengelolaan limbah organik melalui pemanfaatan maggot Black Soldier Fly (BSF). Metode perancangan meliputi pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner, yang kemudian dianalisis menggunakan segmentasi target audiens dan analisis SWOT. Hasil utama perancangan ini adalah prototipe aplikasi dengan desain UI/UX berbasis *user-centered* yang intuitif dan informatif. Aplikasi ini didukung oleh media promosi dan edukasi, yaitu poster, konten media sosial, dan berbagai *merchandise*.

Kata Kunci: Aplikasi, UI/UX, Sampah Organik, Maggot BSF, Padang.

This design focuses on developing an effective organic wet waste management application to address the increasing waste volume issue in Padang City, West Sumatra, particularly at the Aie Dingin landfill which is nearing its capacity. This initiative aims to tackle the lack of waste segregation at its source and optimize organic waste management through the utilization of Black Soldier Fly (BSF) maggots. The design methodology includes data collection through observation, interviews, and questionnaires, with subsequent analysis using audience segmentation and SWOT analysis. The primary outcome of this design is a prototype of an organic wet waste management application with an intuitive and informative user-centered UI/UX design. This application is supported by promotional and educational media, namely posters, social media content, and various merchandise.

Keywords: Application, UI/UX, BSF Maggot, Padang

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah merupakan tantangan global yang semakin kompleks, di mana Indonesia menghasilkan sekitar 67,8 juta ton sampah per tahun yang sebagian besar belum terkelola efektif. Kota Padang, sebagai salah satu kota yang berkembang, menghadapi masalah serupa dengan total produksi sampah mencapai 236.296,62 ton pada tahun 2023. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Aie Dingin, sebagai fasilitas utama, diperkirakan akan mencapai kapasitas maksimal pada tahun 2026, lebih cepat dari yang direncanakan. Hal ini diperparah oleh kurangnya praktik pemilahan sampah dari sumbernya.

Sampah organik, yang merupakan komponen terbesar, menghasilkan gas metana yang berbahaya bagi atmosfer dan menjadi sarang penyakit jika tidak dikelola dengan baik. Solusi inovatif diperlukan untuk menangani masalah ini. Salah satu metode yang menjanjikan adalah pemanfaatan maggot

Black Soldier Fly (BSF). Larva lalat BSF mampu mengurai sampah organik dengan cepat dan mengubahnya menjadi biomassa kaya protein untuk pakan ternak serta kasgot, yaitu residu yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik berkualitas tinggi.

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan maggot BSF, pengembangan aplikasi digital menjadi solusi strategis. Aplikasi ini dirancang untuk menghubungkan masyarakat sebagai penghasil sampah dengan pihak pengelola maggot. Dengan fitur pelaporan, edukasi, dan sistem insentif, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi publik dalam pengelolaan sampah organik, mengurangi beban TPA, dan menciptakan nilai ekonomi dari limbah. Studi ini bertujuan merancang prototipe aplikasi beserta media pendukungnya dengan pendekatan desain komunikasi visual yang efektif, menarik, dan edukatif bagi masyarakat Kota Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan fokus pada perancangan berbasis pengguna (*user-centered design*). Proses perancangan dilakukan untuk mengembangkan solusi visual dan fungsional terhadap permasalahan pengelolaan sampah organik basah di Kota Padang.

Teknik Pengumpulan Data Untuk memperoleh data yang valid dan relevan, peneliti menggunakan tiga teknik utama:

- **Observasi Langsung** Observasi dilakukan di kawasan TPA Aie Dingin dan lingkungan pemukiman sekitarnya di Kota Padang. Pengamatan ini bertujuan untuk memahami kondisi nyata pengelolaan sampah, perilaku masyarakat, serta mengidentifikasi tantangan yang ada di lapangan.
- **Wawancara Mendalam** Wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan narasumber kunci, yaitu Bapak Anto, seorang pembudidaya maggot BSF di Kota Padang. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai teknis budidaya maggot, potensi dan tantangan dalam pengolahan sampah organik, serta pengalaman praktis di lapangan.
- **Kuesioner** Sebuah kuesioner daring disebarluaskan melalui Google Formulir kepada lebih dari 30 responden yang terdiri dari pelajar dan masyarakat umum di Kota Padang. Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan, perilaku, dan minat masyarakat terhadap pengelolaan sampah organik dan penggunaan aplikasi digital. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas responden belum memilah sampah, namun sangat tertarik pada solusi aplikasi yang visual dan mudah digunakan.

Teknik Analisis Data Data yang terkumpul dianalisis menggunakan dua pendekatan utama:

1. **Segmentasi Target Audiens:** Target audiens utama diidentifikasi sebagai masyarakat Kota Padang berusia 14–50 tahun dari berbagai profesi. Segmentasi ini membantu dalam menentukan gaya visual, bahasa, dan platform media yang paling tepat untuk menjangkau mereka.
2. **Analisis 5W+1H:** Kerangka kerja ini digunakan untuk membedah masalah secara sistematis—*What* (proses pengolahan sampah organik dengan maggot BSF), *Who* (masyarakat, petugas, pengelola aplikasi), *Where* (lingkungan Kota Padang), *When* (setelah pengembangan selesai), *Why* (mengatasi masalah sampah dan dampak lingkungan), dan *How* (mengintegrasikan teknologi aplikasi dengan maggot BSF).

Tahapan Perancangan Media Informasi Proses perancangan dilakukan secara iteratif melalui beberapa tahap:

- **Brainstorming:** Pengumpulan ide kreatif berdasarkan data riset.
- **Moodboard:** Menentukan arah dan gaya visual, termasuk palet warna, tipografi, dan referensi desain.
- **Sketsa & Wireframe:** Membuat kerangka visual awal untuk tata letak antarmuka aplikasi dan media lainnya.
- **Digitalisasi & Finalisasi:** Mengembangkan desain akhir menggunakan perangkat lunak desain grafis.
- **Uji Coba & Revisi:** Desain diuji pada kelompok kecil audiens untuk mendapatkan umpan balik dan dilakukan penyempurnaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis masalah dan kebutuhan, ditemukan adanya kesenjangan signifikan antara potensi pengelolaan sampah organik dan praktik di masyarakat. Mayoritas masyarakat belum memilah sampah namun menunjukkan minat tinggi pada solusi digital yang praktis. Untuk itu, dirancanglah serangkaian media dengan strategi visual yang konsisten.

Strategi Visualisasi Informasi Konsep visual yang diusung adalah desain yang bersih, modern, dan ramah lingkungan.

- **Tipografi:** Menggunakan jenis huruf *sans-serif*, yaitu **Poppins** untuk *headline* dan **Inter** untuk *body copy*, guna memastikan keterbacaan yang tinggi dan kesan kontemporer.
- **Warna:** Palet warna didominasi oleh hijau yang melambangkan alam dan keberlanjutan, serta abu-abu untuk menciptakan kesan profesional, bersih, dan modern. Aksen warna lain seperti biru dan kuning digunakan untuk menyoroti elemen interaktif dan inovasi.
- **Ikonomografi:** Ikon-ikon dirancang dengan gaya yang sederhana dan intuitif untuk mempermudah navigasi dan pemahaman pengguna.

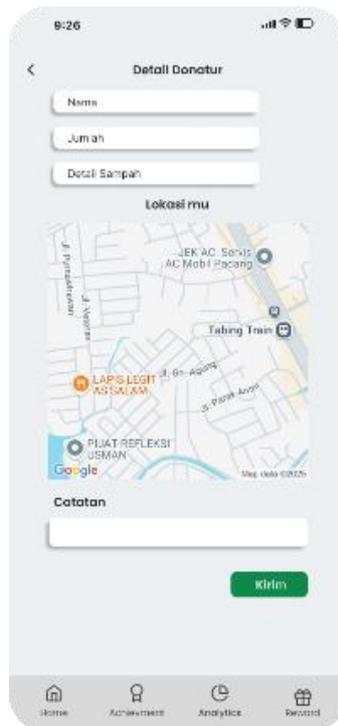
Hasil Desain Media Informasi

a. **Prototipe Aplikasi UI/UX** Media utama yang dihasilkan adalah prototipe antarmuka pengguna (UI) aplikasi pengelolaan sampah organik. Desainnya berpusat pada pengguna (*user-centered*) untuk memastikan kemudahan penggunaan bagi berbagai kalangan usia.



Gambar.1 Dashboard

Dashboard: Menampilkan ringkasan aktivitas pengguna, termasuk poin yang terkumpul, total berat sampah yang didonasikan, dan akses cepat ke fitur utama seperti melihat dampak kontribusi mereka.



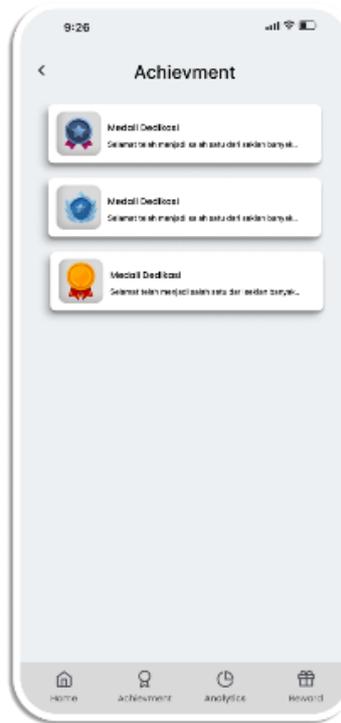
Gambar.2 Detail Donatur

Halaman Donasi: Fitur inti di mana pengguna dapat memasukkan detail sampah organik, menentukan jumlah, dan menandai lokasi penjemputan melalui peta terintegrasi sebelum mengirimkan permintaan



Gambar.3 Analitik

Analitik & Histori: Memberikan umpan balik kuantitatif kepada pengguna melalui grafik tren donasi sampah dan riwayat transaksi terperinci, sehingga mereka dapat melacak dampak kontribusinya.



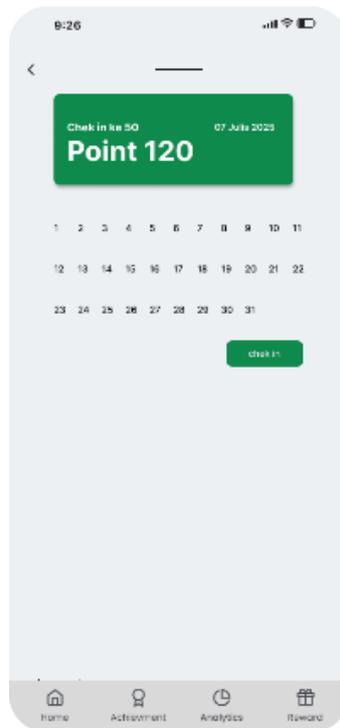
Gambar.4 Analitik

Pencapaian (Achievement): Sistem penghargaan (*gamification*) yang memberikan medali atau lencana virtual kepada pengguna atas pencapaian tertentu, bertujuan untuk memotivasi keterlibatan jangka panjang.



Gambar.5 Komunitas

Komunitas: Platform sosial yang menampilkan aktivitas pembudidaya maggot dan dampak positif dari donasi, membangun rasa kebersamaan dan menunjukkan bahwa kontribusi pengguna bermakna.



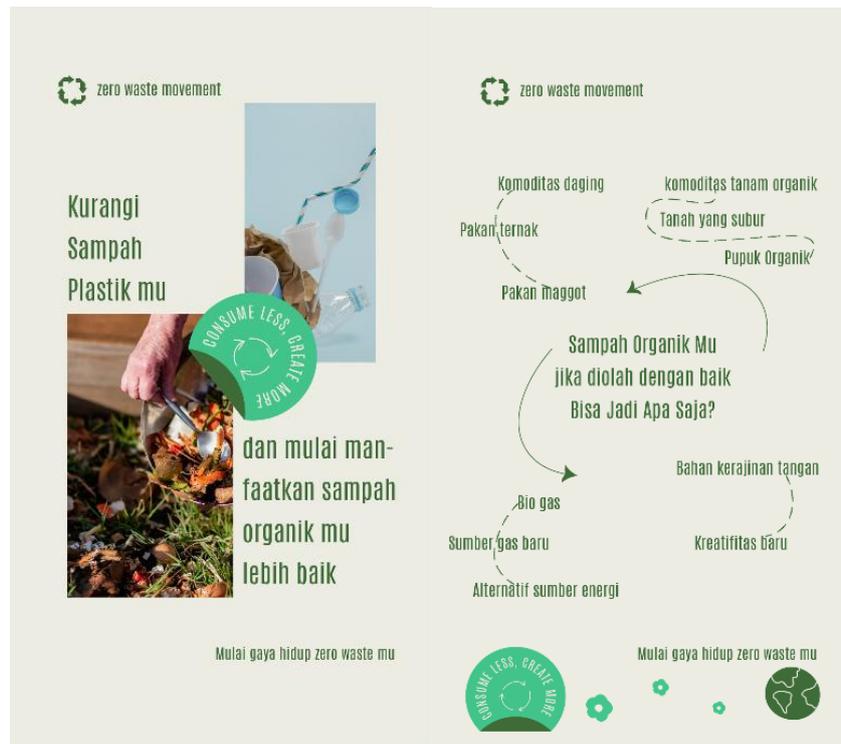
Gambar.5 Chek in

Check-in Harian: Fitur gamifikasi sederhana yang memberikan poin kepada pengguna setiap kali melakukan *check-in*, dirancang untuk membentuk kebiasaan dan mendorong interaksi rutin dengan aplikasi.

b. Media Promosi dan Edukasi Untuk mendukung peluncuran dan adopsi aplikasi, dirancang pula bauran media pendukung yang berfungsi sebagai alat kampanye, edukasi, dan promosi.

1. Poster Poster didesain untuk menyebarkan kesadaran tentang gaya hidup nol sampah (*Zero Waste*) dan memperkenalkan aplikasi sebagai solusi praktis. Dengan dominasi warna hijau dan ilustrasi yang jelas, poster ini memuat pesan ajakan untuk mengurangi sampah plastik dan mengelola sampah organik. Poster ini dirancang untuk dipasang di ruang publik dan disebarluaskan secara digital.





Gambar 6. Poster



Gambar 7. Poster

Rangkaian poster ini secara kolektif mengampanyekan gaya hidup "Zero Waste" atau nol sampah, mengajak masyarakat untuk memulai perubahan dari rumah dengan tindakan sederhana seperti mengurangi penggunaan plastik. Poster-poster tersebut memperkenalkan sebuah aplikasi digital sebagai solusi praktis yang memungkinkan pengguna mengelola dan melaporkan sampah organik mereka dengan mudah, sambil melihat dampak positif dari setiap tindakan yang dilakukan. Selain itu, media visual ini juga mengedukasi tentang manfaat luar biasa dari pengelolaan sampah organik, yang dapat diubah menjadi produk bernilai seperti komoditas pertanian, pakan ternak, dan pupuk yang menyuburkan tanah, sehingga mendorong masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam menciptakan lingkungan yang lebih baik dan berkelanjutan.

2. Merchandise

Merchandise dirancang sebagai media promosi yang personal dan dapat memperluas jangkauan kampanye secara organik.

- a. **Kaos:** Didesain dengan bahan yang nyaman dan sablon minimalis di bagian depan dan belakang. Kaos ini berfungsi sebagai media kampanye berjalan dan pernyataan komitmen pemakainya terhadap lingkungan.



Gambar 8. Poster

- b. **Stiker:** Dibuat dengan bahan vinyl tahan air dan desain *die-cut*. Stiker berfungsi sebagai identitas merek, alat pemasaran organik, dan mekanisme insentif yang dapat ditempelkan pada barang-barang pribadi.



Gambar 9. Poster

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan Permasalahan sampah organik basah di Kota Padang yang terus meningkat membutuhkan solusi inovatif dan partisipatif. Perancangan aplikasi pengelolaan sampah berbasis maggot BSF, yang didukung oleh media promosi dan edukasi, terbukti dapat menjadi solusi efektif. Media utama berupa prototipe UI aplikasi dirancang dengan pendekatan *user-centered*, memastikan antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan. Penerapan prinsip desain yang bersih, tipografi yang jelas, serta palet warna yang ramah lingkungan secara konsisten di

seluruh media berhasil menciptakan identitas visual yang kuat dan mendukung tujuan utama untuk meningkatkan kesadaran serta partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan

Saran Berdasarkan temuan dan keterbatasan dalam perancangan ini, beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya adalah:

1. **Pengembangan Fungsional:** Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan prototipe ini menjadi aplikasi fungsional yang siap untuk diuji coba melalui proyek percontohan di lokasi spesifik di Kota Padang.
2. **Model Bisnis Berkelanjutan:** Perlu adanya riset mendalam untuk merumuskan model bisnis yang layak secara ekonomi bagi para pembudidaya maggot, termasuk analisis logistik pengumpulan sampah dan distribusi produk.
3. **Integrasi Data:** Mengeksplorasi potensi dan hambatan untuk mengintegrasikan data dari aplikasi ini dengan platform pemerintah seperti Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) guna mendukung perumusan kebijakan berbasis data.

Daftar Pustaka

- Anggraini, L. S. and Nathalia, K. (2013) *Desain Komunikasi Visual: Dasar-Dasar Panduan untuk Pemula*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Hakim, A.R., Prasetya, A. & Petrus, H.T.B. (2017) 'Potensi Larva *Hermetia illucens* sebagai Pereduksi Limbah Industri Pengolahan Hasil Perikanan', *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 19(1), hlm. 39-44.
- Hayashi, M., Singh, R.K., Nugroho, S.B., Gamaralalage, P.J.D., Raharjo, S., Uslaini & Kartikasani, N.I. (2022) *Rencana Aksi Pengelolaan Sampah Terpadu di Kota Padang (2023-2030)*. Padang: Pemerintah Kota Padang.
- Hidayatullah, M. (2014) *Dasar-Dasar Desain Komunikasi Visual*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lastiansah, Sena. (2012) *Pengertian User Interface*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Nielsen, J. and Norman, D. (2000) 'User experience research: The foundation of user-centered design', *ACM SIGCHI Bulletin*, 32(1), hlm. 1-8.
- Putra, L.D., Assyifaningtyas, A.T., Jannah, M. dan Pangestu, R.A. (2024) 'Pemanfaatan video animasi sebagai sarana peningkatan motivasi belajar di sekolah dasar', *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 5(3), hlm. 1616–1626. Tersedia di: <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i3.3327> (Diakses: 23 Juli 2025).
- Rahmat, F. and Dewi, D. (2020) 'Ikon dalam komunikasi visual', *Jurnal Ilmiah Komunikasi Visual*, 8(2), hlm. 112-115. Tersedia di: <https://www.researchgate.net/publication/345902640> (Diakses: 23 Juli 2025).
- Rizki, A. (2019) 'User experience analysis with user experience questionnaire', *Systematics*, 7(2), hlm. 50-59. Tersedia di: <https://journal.unsika.ac.id/systematics/article/download/7266/3572/20970> (Diakses: 22 Juli 2025).
- Rustan, S. (2019) 'Warna', *Rupaka: Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 4(1), hlm. 98-99. Tersedia di: <https://journal.untar.ac.id/index.php/Rupaka/article/view/16682/10286> (Diakses: 23 Juli 2025).
- Saputro, W. (2016) 'Pengelolaan limbah atau sampah organik', *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 2(2), hlm. 113–118.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). (2024) *Data Timbulan Sampah Nasional Tahun 2023*. Tersedia pada: <https://sipsn.kemenvh.go.id/sipsn/> (Diakses 23 Juli 2024).