

DESAIN ANTARMUKA APLIKASI PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS GAMIFIKASI SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PARTISIPASI SISWA SMK NEGERI 1 TUREN

M. Nasrullah Sa'id¹

¹Universitas Negeri Surabaya

email: m.nasrulloh.20043@mhs.unesa.ac.id

Received:

03-01-2025

Reviewed:

06-01-2025

Accepted:

06-01-2025

ABSTRAK : Pendidikan memainkan peran penting dalam membentuk kesadaran dan perilaku lingkungan, namun rendahnya kesadaran siswa SMK Negeri 1 Turen terhadap pengelolaan sampah disebabkan oleh kurangnya edukasi dan motivasi. Penelitian ini merancang aplikasi pengelolaan sampah berbasis gamifikasi yang mengintegrasikan fitur misi pengumpulan, pemilahan, daur ulang, dan edukasi lingkungan. Melalui aplikasi ini, diharapkan siswa dapat lebih aktif terlibat dalam pengelolaan sampah dan memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang tepat. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi serta studi literatur. Hasil dari perancangan ini berupa prototipe aplikasi “Eco Hero” berupaya untuk memberikan edukasi dan meningkatkan partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah yang lebih efektif. Desain prototipe aplikasi ini dirancang dengan menggunakan metode *design thinking* dengan tahap yaitu empathize, define, ideate, prototype dan tes. Proses ini bertujuan untuk memastikan aplikasi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna, yakni siswa SMK Negeri 1 Turen, serta mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kesadaran lingkungan mereka.

Kata Kunci : Desain Prototipe, Manajemen Sampah, SMK Negeri 1 Turen, Eco Hero.

ABSTRACT : Education plays an important role in forming environmental awareness and behavior, however the low awareness of students at SMK Negeri 1 Turen regarding waste management is caused by a lack of education and motivation. This research designs a gamification-based waste management application that integrates collection, sorting, recycling and environmental education mission features. Through this application, it is hoped that students can be more actively involved in waste management and have a better understanding of the importance of proper waste management. The method used is a qualitative method with data collection

through observation, interviews, questionnaires, and documentation and literature study. The result of this design is a prototype of the "Eco Hero" application which seeks to provide education and increase student participation in more effective waste management. The prototype design of this application was designed using the design thinking method with stages, namely empathize, define, ideate, prototype and test. This process aims to ensure that the resulting application truly meets the needs and expectations of users, namely the students of SMK Negeri 1 Turen, and is able to provide a significant positive impact on their environmental awareness.

Keywords: *Prototype Design, Waste Management, SMK Negeri 1 Turen, Eco Hero.*

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peran utama dalam membentuk kesadaran dan perilaku individu terhadap isu-isu lingkungan (Wahyuningrum et al., 2023; Yusuf, 2023). Pendidikan juga tidak hanya memberikan pemahaman teoretis mengenai masalah lingkungan, akan tetapi juga mendorong partisipasi aktif individu dalam menjaga kelestarian alam melalui tindakan nyata. Melalui proses pembelajaran yang efektif, individu dapat lebih peka terhadap dampak lingkungan dari aktivitas sehari-hari dan terdorong untuk berkontribusi dalam menjaga lingkungan. Bentuk dari isu lingkungan yang terjadi saat ini ialah penumpukan limbah sampah. Di era globalisasi, tantangan terkait sampah semakin kompleks, memerlukan pendekatan pendidikan yang mendalam dan luas (Kartika, 2023). Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memiliki potensi besar untuk memberikan pembelajaran yang tidak hanya teoritis tetapi juga praktis dalam pengelolaan sampah. Menurut (Trilaksana, 2022) Kesadaran terhadap isu pengelolaan sampah di kalangan generasi muda masih kurang, hal ini memunculkan tantangan baru dalam meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam pengelolaan sampah. Banyak faktor yang mempengaruhi minat ini, termasuk kurangnya edukasi, fasilitas yang memadai, dan kekurangan motivasi yang signifikan bagi siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan daur ulang.

Pengelolaan sampah yang efektif adalah kunci untuk mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Menurut (Defitri Mitra, 2023) Sampah merupakan material sisa yang dihasilkan dari aktivitas manusia yang tidak lagi memiliki nilai guna atau fungsi. Penumpukan sampah di lingkungan sekitar sekolah sering kali menjadi isu yang perlu diperhatikan, karena dapat menciptakan kondisi lingkungan yang tidak sehat dan mengganggu aktivitas masyarakat. Pengelolaan sampah mencakup serangkaian kegiatan yang dimulai dari pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, hingga pengolahan dan pembuangan akhir sampah (DLH, 2019). Pemilahan sampah sejak dini, seperti memisahkan sampah organik dan anorganik, memainkan peran penting dalam mempermudah proses daur ulang. Pengurangan produksi sampah, baik di tingkat individu maupun komunitas, juga menjadi langkah penting dalam meminimalisasi beban yang harus ditangani oleh sistem pengelolaan sampah. Di sekolah, keterlibatan siswa dalam program pengelolaan sampah berbasis edukasi dan gamifikasi dapat meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Selain itu, partisipasi aktif masyarakat dalam proses pengangkutan dan pembuangan sampah yang benar dapat mencegah terjadinya pencemaran lingkungan. Untuk membentuk kesadaran siswa, teknologi pengolahan sampah, seperti pemilahan, daur ulang dan kebersihan lingkungan yang harus diperkenalkan sebagai bentuk edukasi. Oleh karena itu, pendekatan terpadu dalam pengelolaan sampah dari segi edukasi maupun praktik, sangat diperlukan guna mewujudkan lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

Sebagai contoh studi kasus dikutip dari DPRD Provinsi Jawa Timur Kurangnya pemahaman masyarakat di Banyuwangi tentang pengelolaan sampah rumah tangga telah menyebabkan masalah serius dalam penanganan sampah. Sampah yang d sembarangan sering kali menyumbat saluran air, terutama saat musim hujan, yang mengakibatkan banjir. Dampaknya tidak hanya pada kerugian material

tetapi juga pada kesehatan masyarakat akibat air tercemar.

Kasus selanjutnya, dikutip dari Kompasiana.com Di Desa Tegalweru, masalah serupa terjadi karena kurangnya perhatian terhadap pengelolaan sampah. Tumpukan sampah di Tempat Pembuangan Sampah (TPS) mencemari lahan hijau pertanian di sekitarnya, merusak lingkungan dan kesehatan masyarakat. Kurangnya regulasi di tingkat desa menjadi salah satu penyebab utama, di mana TPS hanya difungsikan sebagai tempat penimbunan tanpa pengolahan atau daur ulang yang memadai. Salah satu solusi yang diusulkan adalah penggunaan mesin penghancur sampah plastik untuk meningkatkan upaya daur ulang limbah secara efektif.

Berdasarkan permasalahan studi kasus tersebut dapat disimpulkan bahwa kurangnya pemahaman dan pengelolaan yang tidak memadai terhadap sampah rumah tangga di Banyuwangi dan Desa Tegalweru menyebabkan masalah serius seperti banjir, pencemaran lingkungan, dan risiko kesehatan masyarakat. Perlu adanya regulasi yang lebih ketat dan inisiatif konkret seperti penggunaan mesin penghancur sampah untuk meningkatkan pengelolaan sampah secara berkelanjutan dan ramah lingkungan. Terkait dengan penelitian ini, penting untuk melaksanakan tindakan nyata, seperti membangun sistem daur ulang yang efektif yang melibatkan siswa dan memanfaatkan kreativitas mereka. Selain itu, perlu dilakukan kegiatan pembersihan lingkungan untuk menanamkan pola pikir bahwa pembuangan sampah sembarangan tidak diperbolehkan, serta untuk menjaga lingkungan sebagai bekal kehidupan di masa depan setelah lulus atau saat sudah dewasa.

Generasi muda memiliki kebiasaan menggunakan *smartphone* dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Misalnya, mereka sering menggunakan *smartphone* untuk mengakses media sosial seperti Instagram dan TikTok, berkomunikasi melalui WhatsApp atau Telegram, serta memanfaatkan aplikasi pembelajaran seperti Google Classroom untuk menunjang pendidikan mereka. Menurut (Diskominfo, 2020) manfaat *smartphone* bagi pelajar diantaranya yaitu: 1) membantu para pelajar dalam mengerjakan tugas sekolah; 2) memudahkan komunikasi; 3) sebagai media refreshing; 4) mengakses informasi; 5) eksistensi diri. Penggunaan aplikasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi belajar, tetapi juga memperluas wawasan mereka melalui sumber daya yang tersedia secara online.

Sejalan dengan kebiasaan generasi muda yang aktif menggunakan *smartphone* dalam kehidupan sehari-hari, anak SMK memiliki potensi besar untuk menjadi agen perubahan dalam masyarakat, terutama melalui pemanfaatan media sosial. Dengan kebiasaan menggunakan *smartphone*, mereka dapat membagikan kegiatan positif, seperti program kebersihan lingkungan dan daur ulang, di platform-platform sosial seperti Instagram dan TikTok. Hal ini tidak hanya dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan, tetapi juga menginspirasi teman-teman sebaya mereka untuk berpartisipasi dalam aksi-aksi tersebut. Menurut (Fania Rahmadina & Sutarso, 2024) dalam Rahmadina, media sosial dan penggunaan internet tampaknya tidak dapat dipisahkan dari eksistensi manusia karena keduanya sering kali menjadi tren, terutama di kalangan anak muda. Exposure di media sosial dapat memperluas dampak dari kegiatan yang dilakukan, menciptakan komunitas yang peduli lingkungan, dan membangun citra positif bagi generasi muda. Dengan cara ini, penggunaan *smartphone* tidak hanya menjadi alat untuk komunikasi, tetapi juga sebagai sarana untuk menyebarluaskan nilai-nilai edukasi dan memotivasi orang lain untuk ikut serta dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan.

Berdasarkan pernyataan di atas, penggunaan aplikasi bagi generasi muda khususnya pelajar dapat membantu mengatasi berbagai masalah di kehidupan sehari-hari. Dikaitkan dengan penelitian yang akan dilakukan, peneliti merancang desain antarmuka aplikasi pengelolaan sampah berbasis gamifikasi sebagai upaya untuk meningkatkan partisipasi siswa smk negeri 1 turen dalam pengelolaan sampah yang menyediakan berbagai fitur, seperti misi pengumpulan sampah, daur ulang sampah, misi kebersihan dan informasi edukatif mengenai pengelolaan sampah disertai memberikan penghargaan untuk memotivasi siswa. Aplikasi ini menjadi media yang efektif dalam mendidik dan melibatkan siswa dalam kegiatan pengelolaan sampah di sekolah dalam upaya tindak lanjut dari program gerakan sekolah sehat (GSS) yang didukung langsung oleh Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi sebagai salah satu sekolah yang ditunjuk menjadi pelopor gerakan sekolah sehat (GSS) di seluruh SMK Indonesia

METODE PENELITIAN (PENCIPTAAN/PERANCANGAN)

Subjek penelitian ini berfokus pada remaja usia sekolah SMK Negeri 1 Turen dengan rentang umur 16-19 tahun untuk mendapatkan wawasan dan pemahaman mengenai pengelolaan sampah. Pembuatan perancangan desain antarmuka aplikasi “Eco Hero” membutuhkan data agar karya yang dibuat sesuai dengan target audiens. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode kualitatif sebagai dasar untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Menurut Sugiyono (dalam Fransiscus, 2022), penyajian data memungkinkan data yang terkumpul terorganisasi dan tersusun dalam pola hubungan tertentu sehingga lebih mudah dipahami. Tujuan dari penyajian data ini adalah untuk mengoptimalkan nilai informasi yang diperoleh dari data serta menyajikannya secara efektif agar dapat digunakan dalam proses analisis.

Pada perancangan ini, peneliti menggunakan metode *Design thinking*. Metode yang digunakan untuk mengatasi masalah dengan pendekatan komprehensif, menghasilkan solusi inovatif berdasarkan kebutuhan pengguna (Razi et al., 2018). Metodologi ini menggabungkan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan praktis (Mucjal et al., 2020). *Design thinking* terdiri dari lima tahap, pada tahap pertama *Empathize* dilakukan pengumpulan data kebutuhan pengguna melalui wawancara, observasi, dan Google Form dari siswa SMK Negeri 1 Turen. Pada tahap *define*, menganalisis data untuk merumuskan masalah seperti rendahnya kesadaran lingkungan dan menawarkan solusi berbasis aplikasi gamifikasi. Pada tahap *ideate*, mengembangkan ide fitur aplikasi seperti misi, edukasi, dan penghargaan melalui brainstorming. Selanjutnya tahap *prototype*, membuat prototipe aplikasi menggunakan Figma, mencakup fitur utama sesuai kebutuhan siswa. Tahap terakhir *Test*, uji prototipe dengan siswa melalui kuesioner pre-test dan post-test untuk mengevaluasi efektivitas dan mendapatkan umpan balik.



Gambar 1. Tahapan *Design Thinking*
(Sumber: Sa'id, 2024)

KERANGKA TEORETIK

A. Desain Antar Muka

Desain antar muka adalah proses merancang tampilan dan interaksi antara pengguna dengan perangkat lunak atau aplikasi. Menurut Faizal et al. (2018) memiliki bagian terpenting dalam aplikasi yang mencakup aspek yang dapat dilihat, didengar, dan disentuh. Tujuannya adalah untuk menciptakan pengalaman pengguna yang intuitif, efisien, dan menyenangkan. Desain ini meliputi penataan elemen-elemen visual seperti tombol, ikon, menu, dan teks di layar, dengan memperhatikan keselarasan, konsistensi, dan kemudahan navigasi agar pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi atau sistem dengan lancar.

B. Prototype

Menurut Aryani (Dalam Reynaldi, 2019) prototype adalah suatu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai. Pendekatan prototype pada desain Eco Hero ini untuk prototipe ini dirancang untuk memvisualisasikan dan menguji fitur-fitur utama seperti misi pemilahan sampah, daur ulang, dan kebersihan, serta komponen edukasi dan reward. Prototipe membantu dalam mengidentifikasi masalah usability, mendapatkan umpan balik dari pengguna, dan

memastikan bahwa elemen desain seperti ikon, ilustrasi, dan navigasi selaras dengan tujuan aplikasi yaitu upaya untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah di lingkungan di SMK Negeri 1 Turen.

C. Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah merupakan proses pengelolaan sampah mulai dari pengumpulan, pemilahan, pengolahan, hingga pembuangan dengan tujuan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Menurut Eco (2023), prinsip 3R dalam daur ulang sampah meliputi Reduce, Reuse dan Recycle.

D. Gamifikasi

Menurut Gerdenitsch (dalam Putranti, 2024) Gamifikasi berfungsi sebagai sarana untuk memotivasi individu, meningkatkan partisipasi, dan mendorong keterlibatan di antara anggota dengan menerapkan elemen dan mekanisme desain game dalam konteks non-game. Secara umum ini merupakan penerapan elemen-elemen permainan dalam konteks non-permainan untuk meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pengalaman pengguna. Konsep ini memanfaatkan aspek-aspek menarik dari permainan, seperti tantangan, penghargaan, dan kompetisi, untuk mendorong perilaku tertentu dalam situasi yang lebih serius atau edukatif.

E. SMK Negeri 1 Turen

SMK Negeri 1 Turen adalah institusi pendidikan yang fokus pada pelatihan kejuruan untuk mempersiapkan siswa memasuki dunia kerja, menawarkan tujuh program keahlian: Akuntansi, Administrasi Perkantoran, Pemasaran, Tata Boga, Tata Busana, Perhotelan, dan Teknik Komputer dan Jaringan. Sebagai pelopor pengelolaan sampah di SMK Indonesia, SMK Negeri 1 Turen mendukung Gerakan Sekolah Sehat (GSS) yang bertujuan mengintegrasikan praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan dalam kurikulum dan meningkatkan kesadaran lingkungan siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi pengelolaan sampah berbasis gamifikasi untuk meningkatkan partisipasi siswa SMK Negeri 1 Turen. Pada perancangan ini, peneliti menggunakan pendekatan *design thinking* perancangan yang terdiri dari proses pra produksi, dan pasca produksi.

Empathize

Pada tahap ini dimulai dari *empathize*, di mana wawancara dengan ketua program GSS SMK Negeri 1 Turen mengidentifikasi kurangnya kesadaran siswa tentang pengelolaan sampah sebagai tantangan utama yang diperparah oleh rendahnya motivasi dan akses ke informasi edukatif, seperti yang terlihat pada kondisi sungai yang kotor akibat penumpukan sampah. Observasi melalui kuesioner menunjukkan bahwa meskipun pemahaman siswa tentang cara memilah sampah, konsep 3R, dan dampak negatif sampah plastik tergolong cukup, masih diperlukan peningkatan pada aspek daur ulang dan kontribusi individu terhadap kebersihan lingkungan. Untuk mengatasi hal ini, dirancang solusi berupa aplikasi dengan antarmuka sederhana menggunakan desain flat yang memudahkan pemahaman, disertai ilustrasi menarik guna mendukung proses edukasi dan meningkatkan partisipasi siswa.



Gambar 2. Sungai kotor disekitar SMK Negeri 1 Turen
(Sumber: Sa'id, 2024)

Define

Berdasarkan tahap sebelumnya, pada tahap ini menyoroti masalah utama, seperti kurangnya motivasi dan pengetahuan siswa mengenai daur ulang sampah. Pada tahap "Define" dalam perancangan aplikasi *Eco Hero*, peneliti merumuskan pernyataan masalah berdasarkan data observasi dari tahap "Empathize," yang menunjukkan meskipun pemahaman siswa tentang pengelolaan sampah, seperti pentingnya kebersihan lingkungan (54,8%) dan dampak sampah plastik (50%), tergolong baik, partisipasi aktif mereka masih rendah (39,3%). Masalah yang diidentifikasi meliputi pemilahan sampah, pemahaman daur ulang, komitmen terhadap kebersihan lingkungan, kebutuhan edukasi, komunikasi dalam komunitas, dan sistem penghargaan. Solusi yang diusulkan mencakup fitur aplikasi edukatif berbasis misi, panduan daur ulang, aktivitas kebersihan, media diskusi, serta penghargaan berbasis poin untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Penyusunan persona dan journey map membantu memastikan bahwa desain aplikasi sesuai kebutuhan, mendukung pengelolaan sampah yang efektif, dan memberikan dampak positif di SMK Negeri 1 Turen.

Ideate

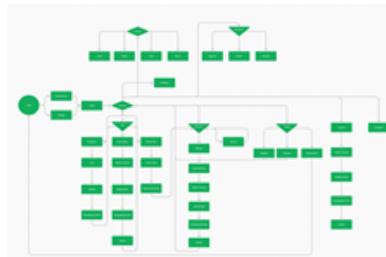
Pada tahap *ideate*, dilakukan melalui brainstorming untuk merancang fitur aplikasi yang menarik dan relevan. Proses ini mengembangkan solusi kreatif untuk aplikasi pengelolaan sampah berbasis gamifikasi di SMK Negeri 1 Turen dengan brainstorming ide-ide seperti misi kebersihan, pemilahan sampah, dan kerajinan bahan bekas, dilengkapi sistem poin dan reward untuk meningkatkan motivasi siswa. Elemen gamifikasi seperti tantangan harian, papan skor, dan level ditambahkan untuk memperkuat interaktivitas, sementara konten edukatif berupa video tutorial dan kuis memastikan siswa mendapatkan pengetahuan yang relevan. Evaluasi awal memastikan kelayakan teknis dan penerimaan fitur-fitur ini oleh pengguna. Hasilnya mencakup pembuatan nama aplikasi, logo aplikasi, user flow, wireframe, penerakan warna dan font, serta aset menyertakan fitur edukasi berupa video tutorial kuis, dan artikel untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang pengelolaan sampah yang benar. Berikut merupakan proses dan hasil dari perancangan design logo, icon dan ilustrasi dari aplikasi *Eco Hero*. Pertama Nama aplikasi, Nama aplikasi "*Eco Hero*" mencerminkan tujuan utama dari aplikasi ini, yaitu menginspirasi dan memberdayakan pengguna untuk menjadi pahlawan lingkungan melalui tindakan-tindakan berkelanjutan.

Kedua, Logo Aplikasi Perancangan logo aplikasi ini memiliki beberapa tahapan, mulai dari riset, brainstorming, design hingga penerapan logo. Konsep perancangan logo ini menggabungkan huruf awal nama aplikasi "e" dengan visual daun yang melambangkan ekologi. Perancangan logo tersebut dimulai dari tahap thumbnail logo, tightissue logo, final design logo, dan yang terakhir penerapan logo pada media aplikasi mobile.



Gambar 3. Penerapan Logo Design Pada Icon Aplikasi
(Sumber: Sa'id, 2024)

Ketiga, User flow aplikasi Eco Hero dimulai dengan halaman masuk untuk verifikasi email, kemudian dilanjutkan ke beranda yang menampilkan misi, obrolan komunitas, dan fitur tambahan seperti notifikasi, scan pembayaran, dan leaderboard.



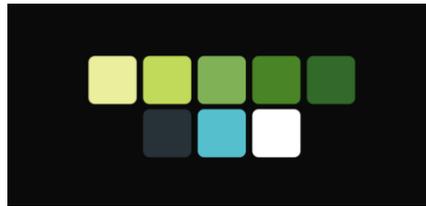
Gambar 4. User Flow Aplikasi Eco Hero
(Sumber: Sa'id, 2024)

Keempat, Wireframe aplikasi Eco Hero mencakup halaman login untuk akses pengguna dan verifikasi kode via email. Beranda menjadi pusat navigasi dengan akses ke misi, obrolan komunitas, profil, edukasi, dan penukaran poin. Fitur lainnya termasuk interaksi di obrolan komunitas, pilihan misi, materi edukasi, dan penukaran poin dengan reward.



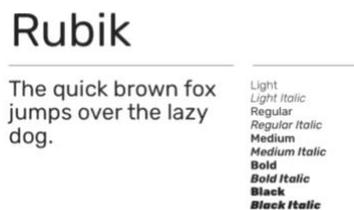
Gambar 5. Wireframe Eco Hero
(Sumber: Sa'id, 2024)

Kelima, Warna Aplikasi "Eco Hero" menggunakan warna hijau monokrom untuk mencerminkan alam dan ekosistem, dengan biru untuk tombol yang memberikan kesan interaktif. Latar belakang putih memastikan tampilan bersih dan meningkatkan keterbacaan, sementara teks abu-abu gelap memberikan kontras yang jelas. Kombinasi warna ini mendukung desain minimalis dan memperkuat fungsionalitas antarmuka pengguna.



Gambar 6. Hijau Monokromatik
(Sumber: Sa'id, 2024)

Keenam, Typografi Pada perancangan aplikasi Eco Hero, penggunaan *font sans serif* yaitu Rubik dipilih untuk menciptakan tampilan antarmuka yang *modern* dan bersih. Font Rubik, dengan desainnya yang *geometric* dan *rounded*, memberikan kesan ramah dan mudah dibaca, sehingga memudahkan pengguna dalam membaca teks dan berinteraksi dengan aplikasi.



Gambar 7. Rubik Font
(Sumber: justinmind.com)

Ketujuh, Ilustrasi Pada Aplikasi Pendekatan ilustrasi yang digunakan dalam aplikasi "Eco Hero" bersifat minimalis dan bersih, sesuai dengan prinsip *flat design*. Pada ilustrasi yang disajikan, ada beberapa halaman lain untuk mendukung Total ada 8 halaman. Ilustrasi tersebut berupa Ilustrasi untuk masuk dan beranda aplikasi, Ilustrasi untuk verifikasi akun, Ilustrasi untuk fitur misi, Ilustrasi untuk fitur laporan, Ilustrasi untuk fitur edukasi, Ilustrasi untuk berkas misi kebersihan, Ilustrasi untuk kalender dan Ilustrasi untuk tanda selesai.



Gambar 8. Proses *Design* Ilustrasi
(Sumber: Sa'id, 2024)

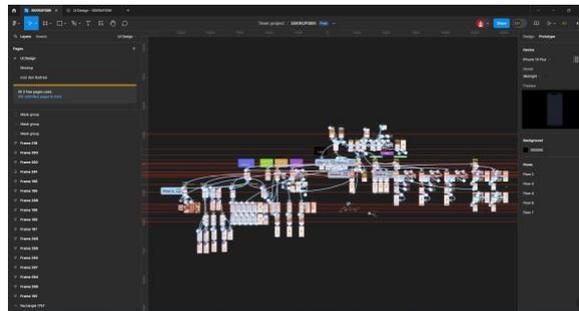
Kedelapan, Icon merupakan panduan utama bagi pengguna untuk memahami berbagai fitur dan fungsi aplikasi. Saat diakses, icon ini memberikan penjelasan singkat dan jelas mengenai setiap fitur yang ada, seperti cara mengikuti misi dan cara mengumpulkan serta menukarkan poin. Pada aplikasi ini peneliti membagi 2 model icon yakni icone primer dan icon skunder.



Gambar 9. Icon Utama dan Icone Pendukung Dalam Eco Hero
(Sumber: Sa'id, 2024)

Prototipe

Tahap keempat yaitu Prototipe aplikasi dikembangkan dan diuji dengan melibatkan pengguna untuk mendapatkan umpan balik yang digunakan untuk menyempurnakan desain aplikasi. Proses perancangan prototipe aplikasi "Eco Hero" melalui fitur misi yang melibatkan pemilahan sampah, daur ulang, dan kebersihan lingkungan secara interaktif. Dengan kombinasi fitur misi, edukasi, obrolan komunitas, dan sistem reward, aplikasi "Eco Hero" diharapkan dapat menjadi alat yang efektif dalam menanamkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa SMK Negeri 1 Turen.



Gambar 10. Proses Prototype Eco Hero
(Sumber: Sa'id, 2024)

Testing

Tahap kelima yaitu testing yang melibatkan melibatkan tiga kelompok penting yaitu ahli materi, ahli visual, dan siswa SMK Negeri 1 Turen. Keterlibatan berbagai pihak ini bertujuan untuk memastikan bahwa prototipe aplikasi "Eco Hero" tidak hanya memenuhi kebutuhan dan visual yang relevan dalam meningkatkan kesadaran serta partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah. Melalui evaluasi mendalam dari ahli materi dan ahli visual, serta umpan balik langsung dari siswa sebagai pengguna akhir, diharapkan aplikasi ini dapat dioptimalkan untuk memberikan dampak positif yang signifikan terhadap lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar.

Tabel 1. Hasil penilaian yang diberikan oleh ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Penilaian 1-5				
			1	2	3	4	5
1	Desain Antarmuka	Desain Antarmuka mudah digunakan oleh siswa				✓	
2	Edukasi	Materi edukasi dalam aplikasi jelas dan informatif					✓
3	Daur Ulang Sampah	Fitur daur ulang sampah mudah diakses dan dipahami					✓
4	Kebersihan Lingkungan	Aplikasi mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan kebersihan					✓
5	Motivasi	Sistem reward memotivasi siswa untuk terus menggunakan aplikasi					✓
6	Kesesuaian Usia	Aplikasi sesuai untuk rentang usia 16-19 tahun					✓
7	Komunitas	Aplikasi membantu membentuk komunitas peduli sampah di sekolah					✓
8	Interaksi	Siswa dapat berinteraksi dan berkolaborasi melalui aplikasi					✓
9	Kesadaran Lingkungan	Aplikasi meningkatkan kesadaran siswa terhadap isu lingkungan					✓
10	Keterlibatan	Aplikasi membuat siswa terlibat aktif dalam kegiatan pengelolaan sampah					✓
Hasil Uji Validasi		Jumlah Skor	43				
			$P = \frac{43}{50} \times 100\%$ $P = \frac{86}{100} \times 100\%$ = 86%				
		Kualifikasi	Sangat Layak				

Tabel 2. Hasil penilaian yang diberikan oleh ahli visual

No	Aspek	Indikator	Penilaian 1-5				
			1	2	3	4	5
1	Estetika Visual	Desain antarmuka estetik dan menarik					✓
2	Konsistensi Desain	Konsistensi elemen desain di seluruh aplikasi					✓
3	Keterbacaan	Teks dan elemen visual mudah dibaca dan dipahami					✓
4	Warna	Penggunaan warna sesuai dan tidak mengganggu					✓
5	Ikon dan Grafik	Ikon dan grafik membantu dalam navigasi dan pemahaman aplikasi					✓
6	Responsivitas	Antarmuka responsif dan berfungsi dengan baik pada berbagai perangkat					✓
7	Navigasi	Navigasi aplikasi intuitif dan mudah dipahami					✓
8	User Experience	Pengalaman pengguna secara keseluruhan positif					✓
9	Inovasi	Desain antarmuka menawarkan sesuatu yang baru dan inovatif					✓
10	Kesadaran Lingkungan	Desain mendukung tujuan yaitu edukasi kepada siswa					✓
Hasil Uji Validasi		Jumlah Skor	48				
			$P = \frac{48}{50} \times 100\%$ $P = \frac{96}{100} \times 100\%$ = 96%				
		Kualifikasi	Sangat Layak				

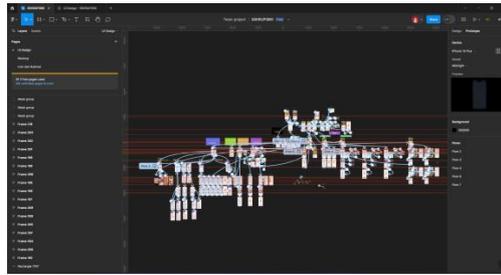
Design Thinking

Tahap terakhir dalam *design thinking* yaitu *test*. Peneliti berfokus pada remaja usia sekolah SMK Negeri 1 Turen dengan rentang umur 16-19 tahun yang berjumlah 77 responden untuk mendapatkan wawasan dan pemahaman mengenai pengelolaan sampah. Tahap ini dilakukan dengan menyebarkan *google form* yang memuat 10 instrumen pertanyaan dengan penilaian *checklist* skala 1-5. Alur penyebaran dan pengisian dimulai dengan menonton dan melakukan *prototype* secara langsung.

Berdasarkan hasilnya, perolehan skor testing secara keseluruhan ialah sebesar Sebanyak 46,8% hingga 57,1% respondememberikan penilaian sangat baik pada berbagai aspek aplikasi, seperti fitur edukasi, misi, dan reward, yang menunjukkan bahwa siswa merasa termotivasi untuk berpartisipasi dalam kegiatan pengelolaan sampah dan menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan tentang konsep daur ulang dan kebersihan lingkungan.

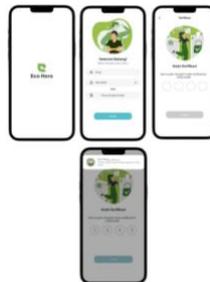
Berdasarkan hasilnya, perolehan skor testing secara keseluruhan ialah sebesar Sebanyak 46,8% hingga 57,1% responden memberikan penilaian sangat baik pada berbagai aspek aplikasi, seperti fitur edukasi, misi, dan reward, yang menunjukkan bahwa siswa merasa termotivasi untuk berpartisipasi dalam kegiatan pengelolaan sampah dan menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan tentang konsep daur ulang dan kebersihan lingkungan.

Bagian ini juga menyajikan hasil penelitian ataupun penciptaan, sangat disarankan dilengkapi dengan tabel, gambar, dan/atau bagan. Penulis bisa menyajikan hasil analisis ataupun hasil karya penciptaan dalam sub-bagian tersendiri. Pembahasan karya yang diciptakan dijelaskan/diinterpretasikan secara logis, mengaitkan dengan sumber rujukan dan data yang relevan.



Gambar 11. Proses Prototype Eco Hero
(Sumber: Sa'id, 2024)

Berikut merupakan penjelasan alur dari aplikasi Eco Hero pertama yakni halaman masuk, pada halaman ini pengguna akan diminta untuk memasukkan alamat email mereka sebagai langkah awal registrasi.



Gambar 12. Halaman Masuk
(Sumber: Sa'id, 2024)

Kedua halaman pemandu, aplikasi "Eco Hero" dibuat untuk membuat pengguna, khususnya siswa SMK Negeri 1 Turen, lebih mudah mengakses dan menggunakan semua fiturnya.



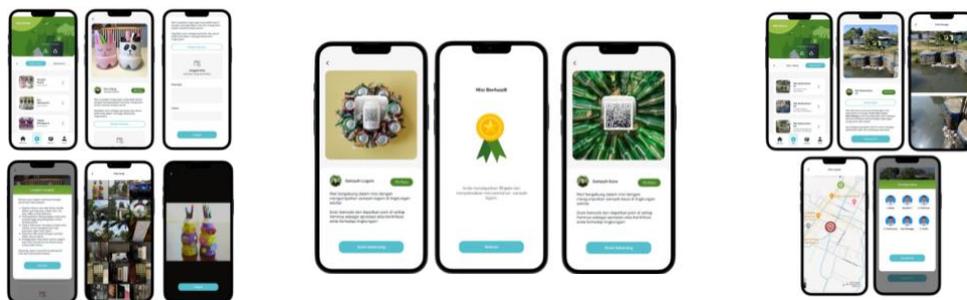
Gambar 13. Tampilan Halaman Pemandu
(Sumber: Sa'id, 2024)

Ketiga halaman beranda, di halaman beranda ini pengguna dapat mengakses berbagai fitur utama seperti misi, obrolan komunitas, dan profil.



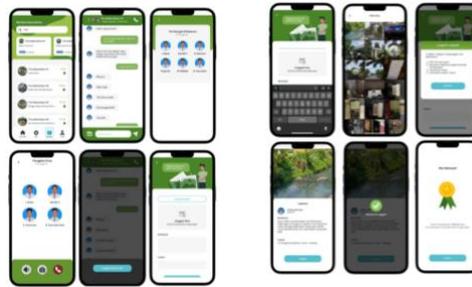
Gambar 14. Tampilan Halaman Beranda
(Sumber: Sa'id, 2024)

Keempat dalam misi, dalam halaman misi yang merupakan fitur inti yang mana dipemilahan, pengguna akan menemukan tiga jenis misi pemilahan sampah yaitu sampah plastik, logam, dan kaca.



Gambar 15. Halaman Misi Pemilahan Sampah, Halaman Misi Daur Ulang dan Halaman Misi Kebersihan
(Sumber: Sa'id, 2024)

Kelima Halaman Obrolan Komunitas Pada halaman obrolan komunitas ini merupakan fitur penting untuk komunikasi dan kolaborasi antar pengguna.



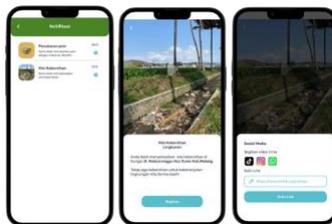
Gambar 16. Halaman Obrolan Komunitas dan Halaman Upload Misi Kebersihan (Sumber: Sa'id, 2024)

Keenam halaman profile, pada halaman profile, yang berfungsi sebagai pusat informasi pribadi setiap pengguna.



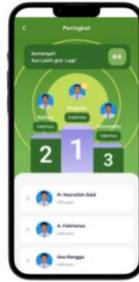
Gambar 17. Halaman Profile
(Sumber: Sa'id, 2024)

Ketujuh halaman notifikasi, halaman ini mencakup berbagai jenis notifikasi penting, mulai dari transaksi penukaran poin yang berhasil, penyelesaian misi, hingga pengingat aktivitas dan jadwal yang akan datang.



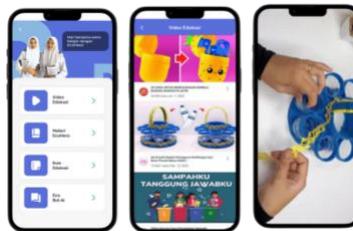
Gambar 18. Halaman Notifikasi
(Sumber: Sa'id, 2024)

Kedelapan halaman peringkat, yang berfungsi sebagai leaderboard, menampilkan siswa-siswa dengan tingkat partisipasi tertinggi.



Gambar 19. Halaman Peringat
(Sumber: Sa'id, 2024)

Kesembilan halaman fitur edukasi, yang dirancang untuk memperdalam pengetahuan pengguna tentang kebersihan lingkungan.



Gambar 20. Halaman Edukasi dan Video
(Sumber: Sa'id, 2024)

Kesepuluh halaman fitur kalender, pada halaman kalender berfungsi sebagai alat bantu organisasi bagi pengguna dalam mengelola jadwal kegiatan terkait kebersihan.



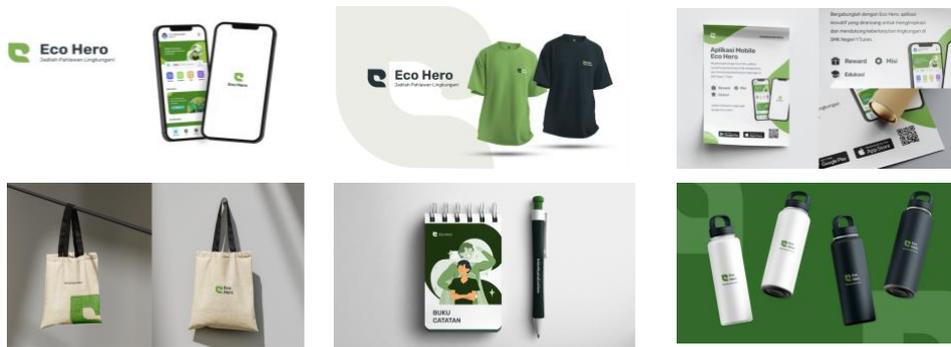
Gambar 21. Halaman Kalender
(Sumber: Sa'id, 2024)

Kesebelas halaman fitur poin dan halaman fitur laporan, yang merupakan fitur penting untuk memberikan motivasi kepada pengguna dan sarana bagi pengguna untuk melaporkan tempat-tempat yang kotor dan memerlukan perhatian.



Gambar 22. Halaman Penukaran Poin dan halaman laporan
 (Sumber: Sa'id, 2024)

Media pendukung adalah alat penting untuk memperluas jangkauan dan dampak aplikasi Eco Hero, menjangkau audiens yang lebih luas dengan pesan dan pelestarian lingkungan. Berbagai elemen promosi seperti mockup poster, t-shirt, botol, totebag, buku catatan, dan bulpoin dirancang untuk menciptakan kesadaran dan mendorong partisipasi aktif dalam program-program aplikasi.



Gambar 23. Tampilan Aplikasi Eco Hero, t-shirt Eco Hero, poster Eco Hero, totebag Eco Hero, buku catatan dan Eco Hero, dan botol Eco Hero
 (Sumber: Sa'id, 2024)

SIMPULAN DAN SARAN

Perancangan aplikasi Eco Hero menggunakan pendekatan design thinking dimulai dengan tahap empati untuk mengidentifikasi tantangan siswa dan guru dalam pengelolaan sampah, seperti kurangnya motivasi dan pengetahuan. Pada tahap define, masalah dirumuskan, yaitu kesulitan siswa memahami pentingnya daur ulang. Tahap ideate menghasilkan ide-ide, seperti misi pemilahan sampah dan sistem reward berbasis poin, untuk meningkatkan pengetahuan dan minat siswa. Prototipe aplikasi diuji oleh siswa dan guru, dan umpan balik digunakan untuk penyempurnaan desain. Aplikasi ini bertujuan meningkatkan kesadaran dan partisipasi siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan sekolah, mendorong perubahan perilaku positif melalui solusi berbasis data dan umpan balik pengguna.

Saran yang dapat digunakan untuk penelian selanjutnya yaitu perlu adanya perbaikan dan penyempurnaan desain prototype Eco Hero sesuai dengan kebutuhan masa depan. Selanjutnya kerjasanya dengan organisasi lingkungan untuk mendukung program agar dapat meningkatkan kredibilitas dan jangkauan aplikasi. Serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efektifitas keseluruhan desain dan fitur protyope Eco Hero.

REFERENSI

- A.R. Lubis, H. (2023). *Apa Itu Navigasi Dalam Ui/UX*. <https://dibimbing.id/blog/detail/apa-itu-navigasi-dalam-desain-ui-ux>
- Afriansyah, B., Niarti, U., & Hermelinda, T. (2021). Analisis Implementasi Penyusunan Laporan Keuangan Pada Umkm Berdasarkan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Mikro, Kecil Dan Menengah (Sak Emkm).
- Ardi Bayu. (2023). *Perbedaan Sampah Organik dan Anorganik: Jenis, Contoh, dan Pemanfaatannya*.
- Defitri Mitra. (2023). *Pengertian Sampah & Jenis-Jenisnya*.
- Diskominfo. (2020). *MANFAAT GADGET BAGI PELAJAR*.
- DLH, A. (2019). *PENGERTIAN DAN PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK*. Oktober.
- Eco, U. (2023). *Prinsip 3R(Reduce, Reuse, dan Recycle) dalam pengolahan sampah*.
- Faizal, M., Abdillah, M. F., Sari I.M.S, D. A., Setiadi, W., Octavia, D., Suhendari, W., & Soewardikoen, D. W. (2018). Penggunaan Website Portal Berita Sebagai Media Informasi Untuk Mahasiswa. In *Jurnal Bahasa Rupa* (Vol. 2, Issue 1, pp. 34–42).
- Fania Rahmadina, & Sutarso, Y. (2024). Peran Kampanye Media Sosial, Isu Lingkungan, Dan Persepsi Efektivitas Konsumen Terhadap Niat Beli Produk Pengganti Kemasan Sekali Pakai. *Modus*, 36(1), 75–93.
- Fransiscus, S. A. R. (2022). ANALISIS KESALAHAN BERBAHASA MAHASISWA/I PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BAHASA DAN SASTRA INDONESIA STAMBUK 2017 UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN MEDAN PADA KOLOM KOMENTAR GOOGLE CLASSROOM. *Journal of Petrology*, 369(1), 1689–1699.
- Kartika, A. (2023). Peran Generasi Z Dalam Penguatan Literasi Pengelolaan Sampah Di Kota Malang. *Komunitas*, 14(1), 83–99.
- Razi, A. A., Mutiaz, I. R., & Setiawan, P. (2018). Penerapan Metode Design Thinking Pada Model Perancangan Ui/Ux Aplikasi Penanganan Laporan Kehilangan Dan Temuan Barang Tercecer. *Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain Dan Periklanan (Demandia)*, 3(02), 219.
- Reynaldi, A. (2019). *PERANCANGAN DESAIN USER INTERFACE (UI) APLIKASI PENCARI KOST*. Universitas Negeri Makassar.
- Trilaksana, H. (2022). PENGENALAN PROSES PEMBUATAN GAS SINTETIK DARI SAMPAH ORGANIK KEPADA SISWA SMA DI KECAMATAN BANGSAL KABUPATEN MOJOKERTO, JAWA TIMUR. *PENGENALAN PROSES PEMBUATAN GAS SINTETIK DARI SAMPAH ORGANIK KEPADA SISWA SMA DI KECAMATAN BANGSAL KABUPATEN MOJOKERTO, JAWA TIMUR*, 6(4), 88.
- Wahyuningrum, A. N., Rahmahdhani, A. L., Subarkah, A. A., Riera, E., & Salmawati, R. M. (2023). *Literasi Matematika melalui Pembelajaran Inovatif*. 46, 469–473.
- Yusuf, R. M. (2023). *Pendidikan Lingkungan Bisa Membangun Kesadaran akan Keberlanjutan*.