



Perancangan dan Validasi Prototipe ecotrack sebagai Aplikasi Sarana Informasi Mobile Daur Ulang dan Bank Sampah Surabaya

Keshia Aurell Aryadi^{a,1,*}; Cindy Aurellia Budiono^{a,2}; Stefanie Aurellia^{a,3}; Alexander Immanuel Harjantoa^{a,4}; Jessica Gunawan^{a,5}; Candra Giga Kharisma^{a,6}; Jony Eko Yulianto^{a,7}

^a Universitas Ciputra Surabaya, Citraland CBD, Surabaya, Indonesia

¹ keshiaaurell@gmail.com; ² cndybudiono@gmail.com; ³ stefanieaurellia49@gmail.com; ⁴ aimmanuel01@student.ciputra.ac.id;

⁵ jessicagunawan26@gmail.com; ⁶ ckharisma@student.ciputra.ac.id; ⁷ jony.eko@ciputra.ac.id

* Corresponding author

Artikel Histori: Diterima 14/01/2025; Revisi 05/03/2025; Terbit 30/03/2025

Abstrak

Penumpukan sampah di Indonesia menjadi fenomena yang perlu mendapatkan perhatian lebih dari masyarakat. Salah satu solusi yang dapat mengatasinya adalah recycle, dimana hal ini memiliki banyak manfaat bagi masyarakat dan lingkungan, namun masih jarang dilakukan. Penyebabnya adalah kurangnya motivasi dan keinginan masyarakat akan kemudahan dalam mendaur ulang sampah. Mengetahui fenomena tersebut, EcoTrack hadir memberikan solusi sebagai aplikasi yang mempermudah daur ulang sampah di salah satu kota penyumbang sampah terbesar di Indonesia, yaitu Surabaya. EcoTrack terdiri dari tiga fitur utama, yaitu map, tracker, dan articles yang didesain dengan memperhatikan UI/UX agar pengguna mendapatkan pengalaman menggunakan aplikasi yang terbaik. Aplikasi ini juga menggunakan fitur badges sebagai intervensi psikologi yang dapat memotivasi para pengguna dalam mendaur ulang sampah. EcoTrack sudah melalui berbagai penyesuaian dari hasil feedback para stakeholders, mulai dari komunitas peduli lingkungan, bank sampah, dan dosen-dosen yang expert dalam bidang psikologi serta teknologi. Melalui ini, EcoTrack dapat mendorong minat dan motivasi masyarakat Indonesia dalam mendaur ulang sampah sehingga dapat menjadi langkah dalam mengatasi fenomena yang ada.

Kata Kunci: Daur ulang, Bank Sampah, Teknologi, Intervensi Psikologi.

Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari, setiap kegiatan manusia pasti menghasilkan sampah dari proses produksi, termasuk pada rumah tangga [11]. Semakin banyak populasi manusia, maka semakin banyak pula volume sampah yang dihasilkan. Indonesia merupakan negara penyumbang sampah plastik ke laut terbanyak kedua di dunia dengan kontribusi sebanyak 3,2 juta ton setiap tahunnya [15]. Salah satu kota yang termasuk dalam lima kota penyumbang sampah terbanyak di Indonesia adalah Surabaya [8]. Pada tahun 2023, tercatat oleh Detik.com bahwa sampah yang terdapat di sungai Kota Surabaya pada musim hujan dapat mencapai lebih dari 40 ton setiap harinya, belum termasuk sampah yang ada di daratan [14]. Sayangnya, tidak semua sampah dikelola dengan baik oleh masyarakat maupun pemerintah. Hanya sebanyak kurang dari 10% sampah yang dikelola dengan metode daur ulang, sedangkan sisanya dibuang sembarangan atau dibakar [11].

Penumpukan sampah terjadi karena kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengelola sampah [11]. Sebagian masyarakat Indonesia memiliki kebiasaan membuang sampah tanpa memilahnya terlebih dahulu. Padahal, volume lahan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dari pemerintah tidak seimbang dengan volume sampah yang terus meningkat, ditambah dengan fakta bahwa tidak semua jenis sampah dapat terurai dalam waktu singkat. Terdapat beberapa faktor psikologis yang berperan dalam fenomena ini, yaitu proximity bias dan diffusion of responsibility. Melalui proximity bias, individu cenderung melihat isu lingkungan sebagai masalah yang kurang relevan karena tidak dapat merasakan dampaknya secara langsung dalam kehidupan sehari-hari [4]. Akibatnya, individu memilih untuk fokus pada isu-isu yang dianggap lebih mendesak dalam kehidupan sehari-hari, seperti pekerjaan atau urusan keluarga. Sedangkan, diffusion of responsibility merupakan penyebaran tanggung jawab dalam sebuah tugas. Individu merasa bahwa pengelolaan sampah merupakan tanggung jawab bersama, bukan perorangan. Hal

ini menghambat dorongan individu dalam mengambil tindakan nyata untuk menjaga kebersihan lingkungan sekitar [13].

Kebijakan pengelolaan sampah yang kurang memadai dari pemerintah Indonesia juga menjadi alasan munculnya permasalahan ini. Berdasarkan Undang Undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, setiap orang memiliki kewajiban untuk mengelola sampah sesuai peraturan yang ada dan mendapatkan informasi serta pembinaan untuk bisa melaksanakannya dengan baik. Namun, kebijakan ini masih belum terlaksana dengan baik dan tidak ada pengawasan yang ketat dari pemerintah. Oleh karena itu, masih banyak rumah tangga yang acuh terhadap peraturan tersebut karena merasa tidak ada masalah ketika tidak melakukannya. Selain itu, rendahnya efisiensi dalam pengelolaan sampah juga disebabkan oleh kurangnya koordinasi antara pemerintah daerah, pengelola sampah, dan masyarakat [10]. Informasi ini disebut sebagai literasi lingkungan, yaitu pemahaman mengenai cara bersikap, bertanggungjawab, dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Padahal, masyarakat yang memiliki literasi lingkungan yang tinggi cenderung memperhatikan pengelolaan sampah di rumah tangganya.

Masalah penumpukan sampah juga dapat dilihat dari perspektif struktural di lingkungan. Fenomena ini muncul, salah satunya karena budaya konsumtif di Indonesia. Perilaku konsumtif merupakan pola perilaku yang dilakukan untuk memenuhi keinginan bukan untuk memenuhi kebutuhan utama [9]. Saat ini, di Indonesia semakin banyak jenis jasa, bisnis, dan industri yang memicu masyarakat untuk lebih konsumtif. Meningkatnya perilaku konsumtif menimbulkan berbagai jenis sampah [5]. Hal ini mengakibatkan banyaknya timbunan sampah di lingkungan tempat tinggal warga.

Akibatnya, timbunan sampah memberikan dampak negatif bagi masyarakat dan lingkungan, berupa sumber penyakit bagi masyarakat, pencemaran lingkungan, merusak keindahan alam, bahkan menyumbang gas rumah kaca terbesar setelah deforestasi [7]. Penimbunan sampah mengindikasikan rendahnya sanitasi lingkungan yang mengganggu aktivitas sehari-hari masyarakat [3]. Fenomena pengelolaan sampah di Surabaya menunjukkan bahwa permasalahan penimbunan sampah semakin berbahaya seiring berjalannya waktu.

Padahal, sampah yang dikelola dengan baik dapat bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan.

Beberapa manfaat yang diberikan adalah meningkatkan kualitas dan estetika lingkungan, bahan baku industri melalui 3R (Reuse, Reduce, Recycle), serta menyediakan lapangan pekerjaan yang lebih luas [12]. Melalui recycle atau daur ulang, masyarakat dapat menghemat pengeluaran karena menggunakan kembali barang bekas menjadi suatu hal yang bermanfaat [7]. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, dimana 3R menjadi cara efektif untuk mengelola sampah yang dapat diterapkan oleh setiap rumah tangga, salah satunya adalah daur ulang [6].

Daur ulang sampah menjadi suatu hal yang sulit dilakukan oleh masyarakat karena kurangnya motivasi akan hal tersebut. Banyak masyarakat yang menginginkan kemudahan dalam memilah sampah yang akan didaur ulang [6]. Oleh karena itu, terdapat bank sampah di berbagai kota di Indonesia yang memfasilitasi masyarakat untuk mengerjakan tugas tersebut, termasuk di Surabaya. Bank sampah akan menampung, memilah, dan mendaur ulang sampah dari masyarakat. Kemudian, sampah tersebut akan ditimbang atau diukur untuk ditukar dengan uang bagi masyarakat yang mengirim sampah tersebut. Melalui kemudahan ini, baik masyarakat, bank sampah, maupun lingkungan bisa mendapatkan manfaat yang positif. Oleh karena itu, diperlukan adanya intervensi yang dapat mengurangi masalah tersebut. Intervensi hadir dalam bentuk aplikasi EcoTrack yang bertujuan untuk mendorong kebiasaan penggunaannya dalam mengelola sampah.

Metode Penelitian

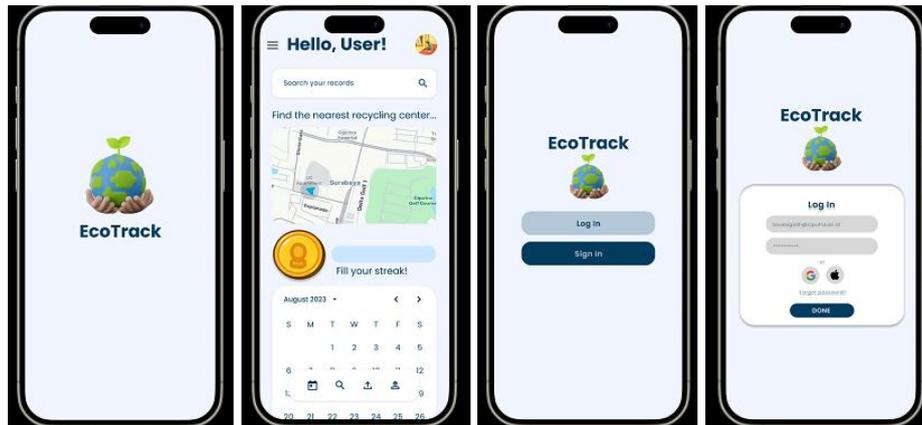
a. Perancangan Aplikasi EcoTrack

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan memvalidasi prototipe EcoTrack, sebuah aplikasi yang dirancang sebagai sarana informasi mengenai lokasi bank sampah di Surabaya. EcoTrack dirancang dengan memperhatikan tren penggunaan teknologi di masyarakat Indonesia, yang rata-rata menghabiskan lebih dari 6 jam per hari menggunakan ponsel. Aplikasi ini ditujukan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam pengelolaan sampah rumah tangga, terutama di Surabaya, dimana tingkat produksi sampah tinggi namun tingkat keaktifan bank sampah masih rendah. Pengembangan EcoTrack juga mempertimbangkan keunggulan dan perbedaan dengan aplikasi sejenis seperti ZEROLIM, Pasti Angkut, dan Moutasa. Tidak seperti aplikasi tersebut, EcoTrack tidak menyediakan layanan penjemputan sampah, sehingga lebih fokus pada aksesibilitas informasi tanpa memerlukan biaya tambahan bagi pengguna. Prototipe aplikasi ini dirancang untuk diuji pada pengguna rumah tangga di Surabaya, yang menjadi target utama karena dominasi sampah rumah tangga dalam total produksi sampah nasional.

EcoTrack dirancang dengan tiga fitur utama untuk mendukung pengelolaan sampah yang efisien di Surabaya. Pertama, fitur map membantu pengguna untuk menemukan lokasi bank sampah terdekat

berdasarkan posisi GPS mereka, beserta informasi tambahan seperti jam operasional untuk mempermudah para pengguna. Kedua, fitur tracker membant memantau progres pengguna dalam mengirimkan sampah ke bank sampah, dilengkapi dengan sistem reward berupa streaks dan badges untuk meningkatkan motivasi pengguna. Fitur ini juga mendorong pengguna untuk memilah sampah sesuai jenisnya dan membentuk kebiasaan positif terkait sampah. Hal ini sesuai dengan teori behaviorisme yang menyatakan bahwa stimulus eksternal dapat membentuk atau mengubah sebuah perilaku [2]. Ketiga, fitur articles menyediakan edukasi mengenai pentingnya mendaur ulang sampah, pengelolaan sampah yang benar, serta cara memilah dan mendaur ulang secara efektif, sehingga meningkatkan literasi lingkungan pengguna. Pengetahuan mengenai hal yang dapat mempengaruhi kerusakan lingkungan sangat penting untuk dimiliki setiap masyarakat [1]. Kombinasi ketiga fitur ini memastikan EcoTrack tidak hanya berfungsi sebagai alat informasi, tetapi juga sebagai penggerak perubahan perilaku yang mendukung pengelolaan sampah rumah tangga secara modern dan berkelanjutan.

b. Prototipe EcoTrack



Gambar 1. Tampilan Loading Page, Dashboard, dan Login Page EcoTrack

Pada saat membuka aplikasi, pengguna akan melihat loading page dengan logo EcoTrack yang mengarahkan ke tampilan dashboard. Pada halaman dashboard, pengguna dapat melihat preview dari fitur-fitur yang EcoTrack, yaitu nearest recycling center, tracker, dan articles. Namun, seluruh fitur tersebut tidak dapat digunakan sebelum pengguna melakukan sign-in. Ketika pengguna menekan salah satu fitur yang ada, maka akan langsung diarahkan ke sign-in page dan pengguna dapat memilih untuk login atau sign-in dengan email, Google, maupun iOS. Setelah berhasil sign-in, pengguna akan kembali ke tampilan dashboard dan dapat mengakses seluruh fitur yang ada. Pada bagian kiri atas, dashboard terdapat tiga garis yang dapat ditekan jika pengguna membutuhkan bantuan dalam penggunaan EcoTrack.

Salah satu fitur yang ada pada tiga garis adalah profile, dimana pengguna dapat melengkapi dan melihat kembali data diri mereka. Pengguna dapat memberikan informasi berupa gambar profil, nama, jenis kelamin, tahun lahir, nomor kontak, email, dan tempat tinggal saat ini. Tidak hanya sebagai personal information, profile juga menyediakan riwayat penggunaan aplikasi, mulai dari join date, longest streak, current streak, bank sampah, dan points. Data penggunaan aplikasi akan terus update sesuai data terbaru dari masing-masing pengguna.

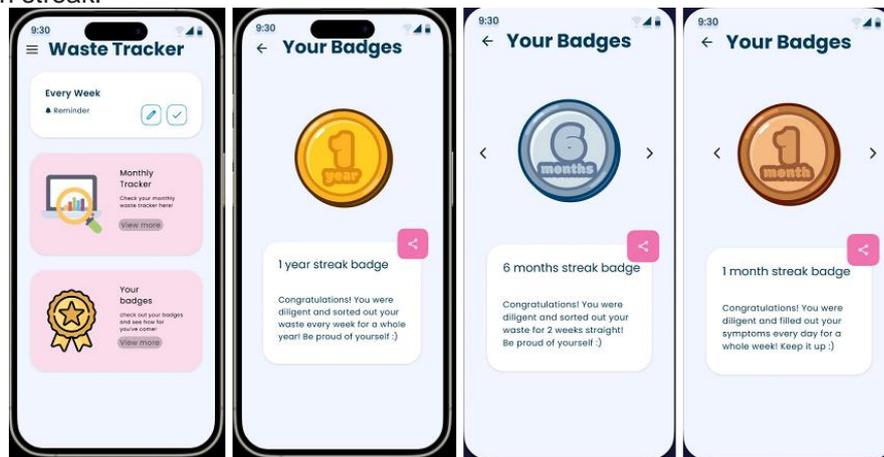


Gambar 2. Tampilan Profile Page



Gambar 3. Tampilan Tracker dan Monthly Tracker

Kemudian pada halaman tracker, terdapat dua bagian utama, yaitu monthly tracker dan your badges. Monthly tracker digunakan untuk melihat progress masing-masing pengguna dalam penggunaan EcoTrack. Terdapat fitur weekly streaks yang dapat memotivasi pengguna untuk lebih konsisten membuang dan mengelola sampah setiap harinya. Setiap kali pengguna berhasil mengirim sampah ke bank sampah terdekat, maka pengguna dapat mencatatnya pada EcoTrack dan akan diakumulasikan menjadi sebuah streak.



Gambar 4. Tampilan Tracker, bagian Badges

Bagian lainnya pada halaman tracker adalah your badges yang dibagi menjadi tiga, yaitu 1 month badge, 6 months badge, dan 1 year badge. Fitur ini merupakan apresiasi yang diberikan kepada pengguna ketika mereka berhasil mengirim sampah ke bank sampah terdekat dan mencatatnya pada EcoTrack selama paling tidak satu bulan penuh.



Gambar 5. Tampilan Recycling Center

Selain fitur untuk pengelolaan sampah, EcoTrack juga menyediakan fitur articles untuk menambah informasi dan wawasan pengguna. Tersedia beberapa artikel yang dapat dibaca oleh pengguna dengan menekan salah satu box artikel yang ada. Setelah itu, pengguna akan diarahkan menuju halaman artikel yang dipilih agar dapat membacanya secara lengkap.

c. Proses Validasi

Setelah merancang prototipe EcoTrack, peneliti kemudian melakukan proses validasi untuk mendapatkan feedback yang beragam dan mencakup seluruh aspek prototipe. Proses validasi ini menggunakan metode wawancara kualitatif dengan beberapa key stakeholders yang dilakukan secara daring melalui Zoom Meeting. Pengujian dilakukan dari segi konsep aplikasi dan juga interface atau tampilan aplikasi. 4 stakeholder yang dituju terdiri dari perwakilan Bye Bye Plastic Bag, dosen psikologi sosial, dosen fakultas informatika, dan perwakilan Bank Sampah Induk Surabaya.

Bye Bye Plastic Bag adalah sebuah komunitas internasional pemuda yang bergerak di bidang pembersihan polusi plastik dan empowerment kepada generasi muda di dunia. Cabang komunitas ini di Surabaya telah melakukan berbagai aksi untuk membersihkan pantai-pantai dan daerah di Surabaya yang mengalami masalah sampah. Dalam pertemuannya, peneliti banyak menanyakan feedback dari segi konsep aplikasi dan apakah aplikasi sudah cukup menjadi solusi bagi permasalahan sampah yang ada di Surabaya.

Selanjutnya, feedback juga didapatkan dari dua dosen Universitas Ciputra yang berkompetensi dalam bidangnya. Dr. C. L. R, S.Psi., M.Psi., Psikolog adalah dosen psikologi yang memiliki peminatan dibidang psikologi sosial. Beliau berperan melihat bagaimana kegunaan aplikasi bermanfaat terhadap masyarakat yang menggunakannya dan apabila fitur-fitur EcoTrack sudah membantu menaikkan minat masyarakat untuk melakukan pendauran ulang sampah. Selain itu, beliau juga menjadi salah satu user yang dapat memberikan pendapat yang lebih objektif karena telah menggunakan aplikasi serupa sebelumnya. Peneliti banyak memberikan pertanyaan terkait usability dari aplikasi EcoTrack dan apakah dari segi reward yang diberikan sudah cukup untuk meningkatkan perilaku user dalam mendaur ulang sampah. Peneliti juga menguji aplikasi dari segi UI/UX kepada M. M. E., S.Kom., M.Cs., CASE, CSCU sebagai ahli di bidang pembuatan aplikasi. Beliau juga merupakan dosen di fakultas informatika sehingga peneliti dapat banyak bertanya terkait tampilan dan kemudahan penggunaan fitur-fitur dalam aplikasi EcoTrack.

Bank Sampah Induk Surabaya juga menjadi salah satu stakeholder yang sangat berpengaruh dalam aplikasi EcoTrack. Terdapat banyak fitur yang mengaitkan user dengan bank sampah yang ada di sekitarnya, terutama di Surabaya. Oleh karena itu, peneliti meminta feedback dari segi konsep dengan menyesuaikan dengan fasilitas yang dimiliki oleh bank sampah. Selain itu, fitur-fitur dan UI/UX juga diuji oleh perwakilan dari Bank Sampah Induk Surabaya. Hasil feedback dari berbagai stakeholder ini kemudian digunakan oleh peneliti untuk menyempurnakan kembali prototipe EcoTrack.

Hasil dan Pembahasan

a. Hasil Feedback

Berdasarkan keseluruhan proses feedback yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang sudah baik menurut para stakeholders. Pertama, konsep aplikasi dinilai sudah baik dan cocok oleh Bye Bye Plastic Bag. Dr. Cicilia Larasati juga memiliki pendapat yang sama dikarenakan aplikasi EcoTrack dapat membantu untuk mensentralisasi informasi terkait bank sampah di Surabaya. Menurut beliau, hal ini akan sangat membantu proses pencarian informasi bagi masyarakat yang ingin mengelola sampah namun tidak mengerti caranya. Kedua, Bye Bye Plastic Bag juga menganggap bahwa desain dari aplikasi EcoTrack sudah cukup sederhana sehingga memudahkan user untuk menggunakan dan menavigasi fitur yang ada. Hal yang sama juga disampaikan oleh perwakilan dari Bank Sampah Induk Surabaya. Ketiga, terdapat komentar yang positif juga terkait dengan tracker system yang terdapat pada EcoTrack karena dinilai cukup sederhana namun sesuai dengan target yang dimiliki. Menurut Mychael Engel, segi desain sudah sangat baik, namun kemudahan penggunaan harus ditingkatkan lagi dengan membenarkan beberapa aspek UX (User Experience).

Peneliti juga mendapatkan beberapa feedback terkait konsep aplikasi EcoTrack. Menurut Bye Bye Plastic Bag Surabaya, peneliti harus lebih banyak mempertimbangkan terkait bagaimana mengimplementasikan aplikasi ini. Perwakilan menyarankan untuk memulai dari daerah yang lebih kecil terlebih dahulu seperti kelurahan sebelum masuk ke ranah kota Surabaya. Selain itu, aplikasi ini juga disarankan untuk diperkenalkan kepada generasi muda terlebih dahulu. Dari segi konsep, Dr. Cicilia Larasati menyarankan untuk melakukan benchmarking terhadap salah satu aplikasi yang serupa yaitu Rekosistem. Kemudian, sistem penyeter sampah juga membutuhkan beberapa pertimbangan kembali, terutama dari segi dokumentasi. Peneliti harus memikirkan konsep dokumentasi atau bukti setor yang

sederhana dan memudahkan aplikasi serta bank sampah untuk mengelola user yang menggunakan EcoTrack. Beberapa alternatif yang ditawarkan oleh para stakeholders adalah bukti dalam bentuk gambar atau foto, sistem checklist, dan pemanfaatan QR code di bank sampah.

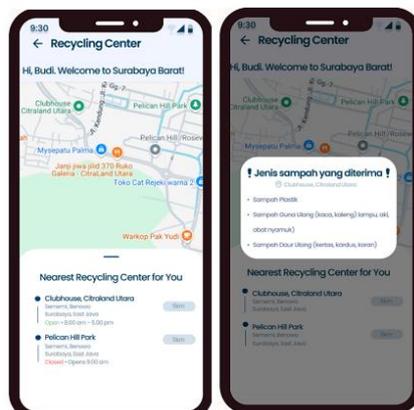
Berdasarkan pengalamannya, beliau menyarankan untuk menambahkan reward system dimana user dapat mengumpulkan e-money setelah menyetorkan sejumlah sampah. Sistem ini dianggap dapat lebih meningkatkan motivasi user dibandingkan sistem badge yang telah diimplementasikan di prototipe awal EcoTrack. Di sisi lain, Dr. Cicilia juga mengutarakan pendapat bahwa aplikasi ini akan efektif jika para user memang sudah memiliki keinginan untuk mengelola sampah dengan lebih baik. Oleh karena itu, peneliti diminta untuk mencari cara untuk menyebarkan pemahaman terkait pentingnya pengelolaan sampah kepada masyarakat awam yang mungkin belum memahaminya. Terkait reward yang dapat diberikan, Bye Bye Plastic Bag juga menyarankan memberikan sebuah voucher yang bisa diklaim ketika user telah mencapai target tertentu. Untuk meningkatkan penggunaan aplikasi, Bye Bye Plastic Bag memberikan masukan untuk menambah fitur 'Reminder' yang berfungsi untuk mengingatkan user untuk mengelola sampah atau menyetor sampah ke bank sampah. Selain itu, aplikasi juga dapat dibuat lebih baik jika terdapat fitur 'Notifications' untuk memberikan notifikasi kepada user ketika ada artikel baru atau pembaruan aplikasi.

Dari segi tampilan aplikasi, ahli UI/UX, Mychael Maoretz, menyarankan beberapa revisi terkait penataan fitur dan juga font yang digunakan. Pertama, pada profile page, penempatan button harus dibuat rata tengah. Selain itu, penggunaan font yang ditebalkan harus lebih ditonjolkan untuk menunjukkan perbedaan. Kemudian, beliau juga menyarankan untuk membenarkan spacing pada article page dan menambahkan tulisan "More" untuk masing-masing artikel. Terakhir, pada dashboard page dapat ditambahkan dua hingga tiga pilihan artikel dan tidak hanya satu. Hal ini untuk menunjukkan bahwa terdapat artikel-artikel baru yang di-update di aplikasi EcoTrack. Untuk memperkaya aplikasi, Bank Sampah Induk Surabaya menyarankan untuk menambah informasi terkait masing-masing bank sampah yang ada di dalam aplikasi. Informasi yang bisa ditambahkan seputar jenis-jenis sampah yang dapat diterima, jarak dan arah untuk menuju lokasi bank sampah, serta jam operasional masing-masing bank sampah. Hal ini diharapkan dapat memudahkan user untuk mengetahui segala informasi terkait bank sampah yang akan mereka tuju tanpa harus mencari informasi dari sumber lain.

Berdasarkan hasil feedback yang didapatkan, peneliti melakukan berbagai revisi terkait prototipe aplikasi EcoTrack yang sudah ada. Terdapat beberapa saran yang bisa langsung diperbaiki dan ditambahkan. Sedangkan, beberapa lainnya akan menjadi masukan untuk perbaikan dan pengembangan kedepannya.

b. Hasil Perbaikan Prototipe

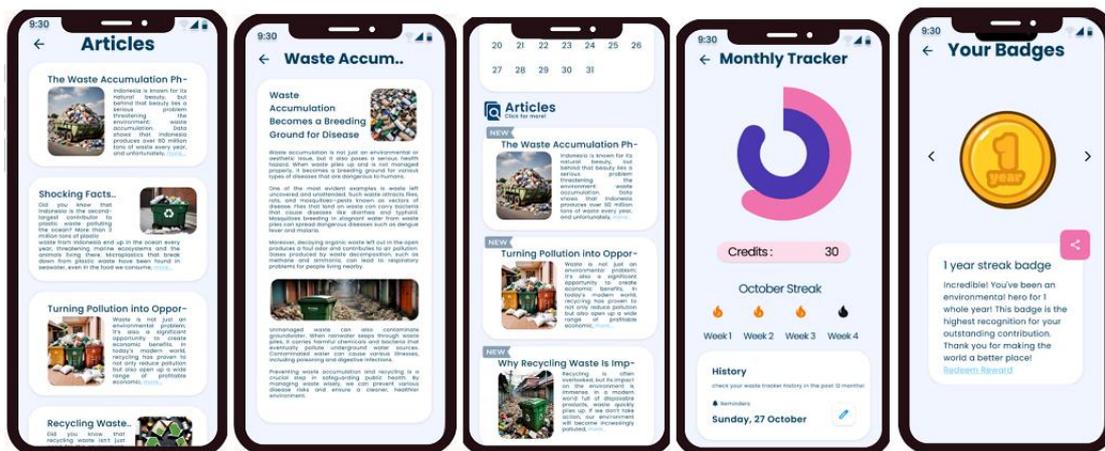
Menindaklanjuti masukan tersebut, sejumlah revisi dan pengembangan fitur dirancang untuk aplikasi EcoTrack. Beberapa di antaranya adalah penambahan tanda new pada artikel yang baru diterbitkan untuk memberikan informasi edukatif dan mudah kepada pengguna, serta menyertakan detail lokasi dan waktu operasi recycling center agar pengguna dapat lebih mudah merencanakan kunjungan mereka. Fitur baru lainnya adalah kemampuan untuk menunjukkan jenis sampah yang diterima di lokasi tertentu, yang akan mempermudah pengguna dalam memilah sampah sesuai kebutuhan. Dari sisi tampilan, font dan jarak teks dalam aplikasi diperbarui agar lebih mudah dibaca, sementara tombol "more" ditambahkan untuk memberikan akses yang lebih efisien ke informasi tambahan. Sistem reward juga mendapatkan perhatian khusus, dengan perbaikan berupa pemberian e-money sebagai hadiah bagi pengguna yang berhasil memperoleh streak badge, sehingga diharapkan dapat meningkatkan motivasi mereka untuk terus berpartisipasi.



Gambar 6. Tampilan Perbaikan Recycling Center



Gambar 7. Tampilan Perbaikan Profile Page



Gambar 8. Tampilan Perbaikan Articles, Tracker dan Badges

Selain itu, terdapat beberapa rencana pengembangan lebih lanjut yang diusulkan. Pertama, halaman awal aplikasi akan dirancang ulang untuk menjelaskan bagaimana EcoTrack dapat membantu pengguna mengatasi masalah sampah secara global, sehingga memberikan kesan awal yang lebih kuat. Kedua, aplikasi ini akan dibuat lebih menarik bagi anak-anak dan remaja, agar mereka juga terlibat dalam upaya perubahan lingkungan sejak dini. Ketiga, ditambahkan halaman baru yang memungkinkan pengguna memindai kode batang dari lokasi bank sampah, sehingga pelacakan aktivitas bulanan menjadi lebih akurat dan valid. Dengan berbagai perbaikan dan pengembangan ini, diharapkan EcoTrack dapat menjadi platform yang lebih efektif dan inklusif dalam mendukung upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan prototipe aplikasi EcoTrack sebagai solusi untuk meningkatkan pengelolaan sampah rumah tangga di Surabaya. Dengan fitur-fitur utama seperti map, tracker dan articles, EcoTrack dirancang untuk memberikan kemudahan akses pada bank sampah, memotivasi pengguna, dan meningkatkan kesadaran pengguna terhadap pentingnya pengelolaan sampah. Proses validasi terhadap prototipe ini melibatkan berbagai stakeholder, termasuk komunitas lingkungan, dosen, dan pengelola bank sampah di Surabaya. Stakeholders memberikan masukan terkait konsep, tampilan, dan fitur aplikasi. Hasil validasi menunjukkan bahwa konsep aplikasi dinilai relevan dan bermanfaat, meskipun memerlukan beberapa revisi untuk meningkatkan kemudahan penggunaan dan efektivitasnya. Beberapa perbaikan telah dilakukan, seperti menambahkan sistem hadiah, memberikan informasi lebih detail tentang pusat daur ulang, dan memperbaiki desain aplikasi agar lebih nyaman digunakan. Selain itu, terdapat juga beberapa rencana pengembangan lanjutan yang akan dilakukan. EcoTrack diharapkan dapat mendorong masyarakat Surabaya agar lebih aktif dalam pengelolaan sampah serta menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

Daftar Pustaka

- [1] Abidin, J., Hasibuan, E. A., & Alwendi, A. (2022). Pentingnya kesadaran untuk peduli untuk menjaga dan melestarikan lingkungan. *Jurnal Nauli*, 1(3), 59-65. <https://doi.org/10.1234/jurnal%20nauli.v1i3.921>
- [2] Arifin, Z., & Humaedah, H. (2021). Application of theory operant conditioning BF Skinner's in PAI learning. *Journal of Contemporary Islamic Education*, 1(2), 101-110. <https://doi.org/10.25217/cie.v1i2.1602>
- [3] Axmalia, A., & Mulasari, S. A. (2020). The Impact of Landfills Toward Public Health. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health)*, 6(2), 171–176. <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol6.Iss2.536>
- [4] Balžekienė, A., Echavarren, J. M., & Telešienė, A. (2024). The effect of proximity on risk perception: A systematic literature review. *Current Sociology*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/00113921241250047>
- [5] Budiarti, M. I. E., Soekamto, M. H., Sundari, S., Ahmad, R. E., & Trisnawati, N. F. (2023). Sosialisasi Dan Pelatihan Mengenai Pemanfaatan Sampah Plastik di Sekolah Dasar Negeri 31 Kota Sorong. *Media Abdimas*, 2(2), 76-81. <https://doi.org/10.37817/mediaabdimas.v3i2.2772>
- [6] Dwicahyani, A. R., Novianarenti, E., Radityaningrum, A. D., & Ningsih, E. (2020). Identifikasi Kendala dan Rumusan Strategi Pengelolaan Bank Sampah di Simojawar, Surabaya. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian Dan Penerapan IPTEK)*, 4 (2), 49-58. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2020.v4i2.1090>
- [7] Kustanti, R., Rezagama, A., Ramadan, B. S., Sumiyati, S., Samadikun, B. P., & Hadiwidodo, M. (2020). Tinjauan Nilai Manfaat pada Pengelolaan Sampah Plastik Oleh Sektor Informal (Studi Kasus: Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Grobogan). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(3), 495-502. <https://doi.org/10.14710/jil.18.3.495-502>
- [8] Lintang, I. (2024, July 24). DATA: 10 kota penghasil sampah terbanyak di indonesia. *Inilah.com*. <https://www.inilah.com/daerah-penghasil-sampah-terbanyak-di-indonesia>
- [9] Luas, G. N., Irawan, S., & Windrawanto, Y. (2023). Pengaruh Konsep Diri Terhadap Perilaku Konsumtif Mahasiswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i1.p1-7>
- [10] Muchsin, T. a. (2020). Peran Pemerintah Desa dalam Pengelolaan Sampah Perspektif Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2015 Tentang Pengelolaan Sampah. *Jurnal Justisia: Jurnal Ilmu Hukum, Perundang-Undangan Dan Pranata Sosial*, 72-90. <http://dx.doi.org/10.22373/justisia.v5i2.8455>
- [11] Sari, C. N., Al-illahiyah, L. H., Karban, L. B., Hasibuan, M. R., Nasution, R. H., & Sari, W. F. (2023). Keterbatasan Fasilitas Tempat Pembuangan Sampah Dan Tantangan Kesadaran Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Di Desa Jandi Meriah Kec. Tiganderket Kab. Karo). *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 3(2), 268–276. <https://doi.org/10.31004/jh.v3i2.225>
- [12] Siagian, Y. A., & Susilawati, S. (2022). Pengelolaan lingkungan sebagai upaya mengurangi sampah di Kawasan pesisir pantai. *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 1(7), 449-453. <https://doi.org/10.55904/nautical.v1i7.380>
- [13] Tirtoaji, W., Nedisa, V., Wahyono, A., Qatrunada, N., & Rahmawati, A. (2024). Strategi Komunikasi Interpersonal Unit Pengelola Sampah Terhadap Mahasiswa Sebagai Upaya Meminimalisasi Sampah Di Universitas Trunojoyo Madura. *Academy of Social Science and Global Citizenship Journal*, 4(2), 54-65. <https://doi.org/10.47200/aossagcj.v4i2.2716>
- [14] Widiyana, E. (2023, February 3). Sampah sungai surabaya 40 ton per hari saat musim hujan, dominan plastik! *Detik News*. <https://www.detik.com/jatim/berita/d-6548681/sampah-sungai-surabaya-40-ton-per-hari-saat-musim-hujan-dominan-plastik>
- [15] Warlina, L. (2019). Pengelolaan sampah plastik untuk mitigasi bencana lingkungan. *Diki, S. Utami, YT Hewindati, E, Herlinawati (Eds.), Peran Matematika, Sains dan Teknologi dalam Kebencanaan, Universitas Terbuka, Banten*, 89-110