

Terbit online pada laman: <http://jurnal.utu.ac.id/JTI>

Jurnal Teknologi Informasi

ISSN (Online): 2829-8934



Pegembangan Website “GreenWaste” Forum Pengolahan Limbah dan Lingkungan

Saifullah¹, Nica Astrianda^{2*}, Suryadi³, Isyatur Raziah⁴

^{1,2,3,4}Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar

Jl. Alue Peunyareng, Ujong Tanoh Darat, Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, Aceh, Indonesia

Email: ¹saifullah.tif20@gmail.com, nicaastrianda@utu.ac.id, suryadi@utu.ac.id, isyaturraziah@utu.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:
Diterima: 30 April 2024
Revisi: 13 Mei 2024
Diterbitkan: 30 Mei 2024

Kata Kunci:
Agile Kanban
Website
Pengolahan Limbah
Lingkungan

ABSTRAK

Penelitian ini menyoroti isu mendesak tentang peningkatan volume limbah rumah tangga dan pabrik di Indonesia. Dalam konteks ini, dilaporkan bahwa sebagian besar limbah masih belum dikelola dengan baik, menghasilkan dampak negatif pada lingkungan dan kesehatan masyarakat. Faktor-faktor seperti pertumbuhan ekonomi, perubahan pola konsumsi, dan kurangnya kesadaran masyarakat telah menyumbang terhadap masalah ini. Sebagai solusi, penelitian ini mengusulkan pengembangan platform website forum bernama GreenWaste, yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan limbah dan lingkungan. Metodologi penelitian meliputi penerapan *Software Development Life Cycle (SDLC) Agile Kanban*, dengan fokus pada tahap studi literatur, analisis kebutuhan pengguna, perancangan konseptual, pengembangan website, dan evaluasi. Hasil penelitian mencakup pengembangan userflow, desain *wireframe*, dan *mockup* untuk website GreenWaste, dengan tujuan untuk memfasilitasi proses pengelolaan limbah yang efektif dan berkelanjutan.

Copyright © 2024 Jurnal Teknologi Informasi UTU
All rights reserved

1. Pendahuluan

Meningkatnya volume limbah rumah tangga maupun pabrik merupakan salah satu isu lingkungan yang paling mendesak di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), volume sampah nasional pada tahun 2022 mencapai 34,9 juta ton, dengan rata-rata jumlah sampah harian 95.500 ton. Dari jumlah tersebut, hanya 65,71% (13,9 juta ton) yang dapat dikelola, sedangkan sisanya 34,29% (7,2 juta ton) belum dikelola dengan baik [1].

Peningkatan volume limbah rumah tangga maupun pabrik disebabkan oleh berbagai faktor. Pertumbuhan penduduk dan ekonomi yang pesat di Indonesia menyebabkan peningkatan konsumsi barang dan jasa, yang pada akhirnya juga meningkatkan jumlah limbah yang dihasilkan. Perubahan pola konsumsi masyarakat Indonesia yang semakin mengarah pada produk-produk instan dan kemasan juga turut meningkatkan volume limbah. Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat untuk mengelola limbah dengan baik juga menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan volume limbah [2]. Dan adapun dampak negatif, Salah satunya adalah dampak terhadap kesehatan, dimana limbah yang tidak dikelola dengan baik dapat menjadi sumber penyakit seperti diare, demam berdarah, dan malaria. Selain itu, limbah yang dibuang ke sungai atau laut juga berdampak buruk terhadap kualitas air dengan menyebabkan pencemaran yang mengancam kehidupan biota air dan kesehatan manusia. Pembakaran sampah juga menyebabkan pencemaran udara yang dapat menimbulkan berbagai penyakit pernapasan. Tidak hanya itu, tumpukan sampah yang tidak dikelola dengan baik juga mengganggu estetika lingkungan dan merusak pemandangan secara keseluruhan. Salah satu solusi

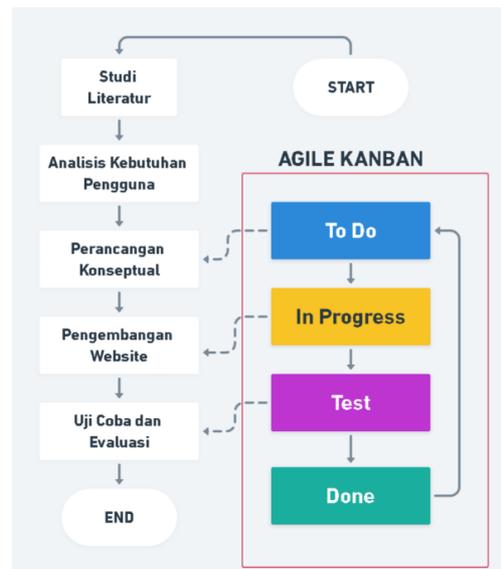
untuk mengatasi isu peningkatan volume limbah rumah tangga maupun pabrik adalah dengan meningkatkan kesadaran masyarakat [3].

Adapun Penelitian sebelumnya membahas tentang penerapan design thinking dalam inovasi perancangan website Bapeling sebagai upaya penanganan sampah berbasis sumber Provinsi Bali [4]. Namun, fokus utama penelitian tersebut adalah pada penerapan design thinking, sedangkan pengembangan sistem website secara menyeluruh tidak dibahas secara mendalam.

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan dan mengembangkan platform website forum tanya jawab tentang pengelolaan limbah dan lingkungan, yang diberi nama GreenWaste. Dalam upaya ini, dua fitur utama disertakan. Fitur Solution berisi artikel dan video tentang pengelolaan limbah, mencakup pemilahan, pengurangan, dan daur ulang sampah. Sementara itu, fitur forum memungkinkan pengguna untuk bertanya dan berbagi informasi tentang pengelolaan limbah rumah tangga dan industri. Evaluasi efektivitas platform GreenWaste dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan limbah juga menjadi fokus penting, termasuk seberapa mudahnya akses pengguna ke platform ini.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *Software Development Life Cycle (SDLC) Agile Kanban*, sebuah pendekatan yang terbukti efektif dalam mengelola proyek-proyek yang memiliki situasi yang tidak dapat diprediksi atau kebutuhan yang cenderung berubah secara dinamis. *Agile Kanban* dipilih karena fleksibilitasnya yang memungkinkan untuk menanggapi perubahan dengan cepat, sambil tetap mempertahankan fokus pada peluncuran proyek dalam waktu yang sesingkat mungkin [5]. Tahapan-tahapan dalam SDLC *Agile Kanban* yang diterapkan dapat dilihat dengan detail dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur penelitian

Proses penelitian pengembangan website "GreenWaste" forum pengolahan limbah dan lingkungan dimulai dengan langkah pertama, yaitu studi literatur. Pada tahap ini, peneliti melakukan tinjauan pustaka secara menyeluruh untuk mengumpulkan informasi tentang forum pengolahan limbah dan lingkungan yang sudah ada. Tujuan dari studi literatur ini adalah untuk memahami konteks dan perkembangan terkini dalam bidang tersebut, serta mengetahui gap atau kekosongan yang masih ada dalam literatur yang telah ada. Setelah mengumpulkan informasi melalui studi literatur, tahap selanjutnya adalah analisis kebutuhan pengguna. Peneliti melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi pengguna potensial dari forum pengolahan limbah dan lingkungan. Metode seperti survei, wawancara, dan observasi dapat digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang apa yang diinginkan oleh pengguna dalam forum tersebut.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna, peneliti melangkah ke tahap perancangan konseptual. Pada tahap ini, peneliti merumuskan konsep forum pengolahan limbah dan lingkungan, termasuk desain antarmuka pengguna, fitur-fitur yang akan disediakan, dan arsitektur sistem secara keseluruhan. Proses perancangan ini bertujuan untuk menciptakan kerangka kerja yang jelas sebelum memasuki tahap pengembangan. Setelah perancangan konseptual selesai, peneliti memulai tahap pengembangan website. Dalam tahap ini, peneliti menerjemahkan desain konseptual menjadi website yang fungsional. Semua fitur dan elemen yang telah direncanakan akan diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

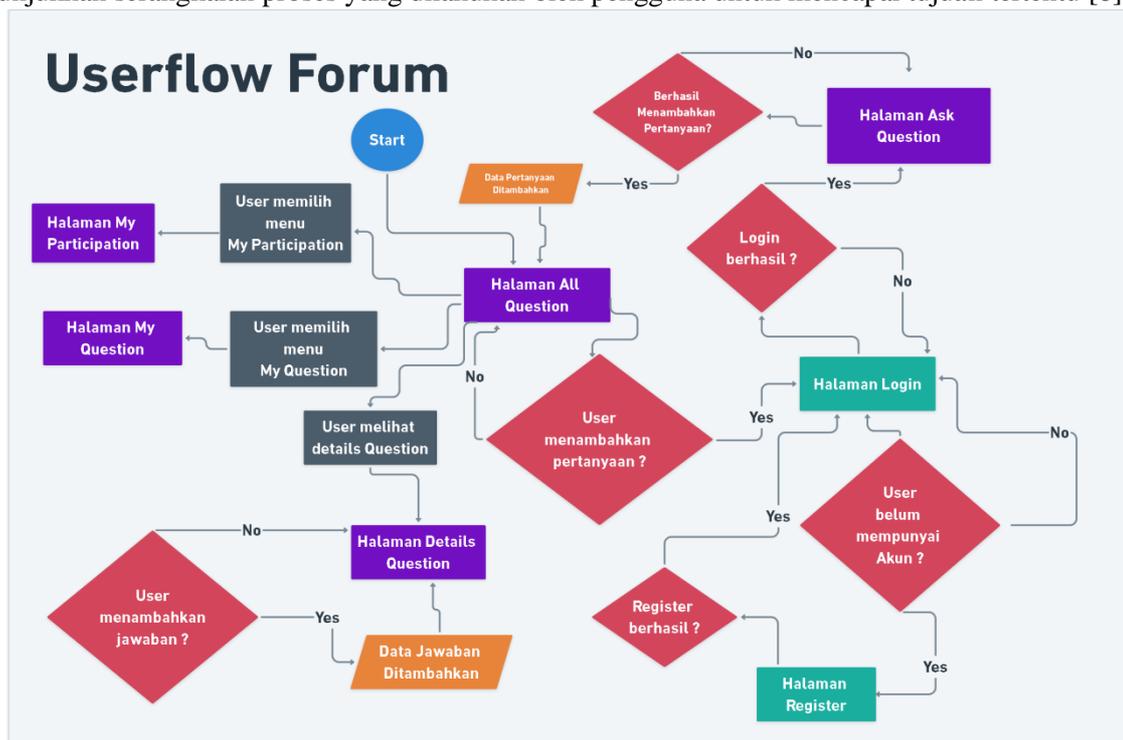
Peneliti melakukan uji coba secara menyeluruh untuk memastikan bahwa website berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Evaluasi dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan website serta menentukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah beberapa hasil dan pembahasan yang telah dicapai dalam penelitian ini yaitu, *userflow* untuk proses *login*, *registrasi*, penggunaan forum, dan pencarian solusi. Selain itu, telah dilakukan perancangan *wireframe* dan *mockup* desain untuk website GreenWaste.

3.1. Userflow

User flow adalah serangkaian langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu dalam suatu aplikasi atau situs web. Alur pengguna dalam suatu aplikasi atau situs web dapat digambarkan dalam bentuk diagram atau *flowchart*. Diagram atau *flowchart* tersebut menunjukkan serangkaian proses yang dilakukan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu [6].



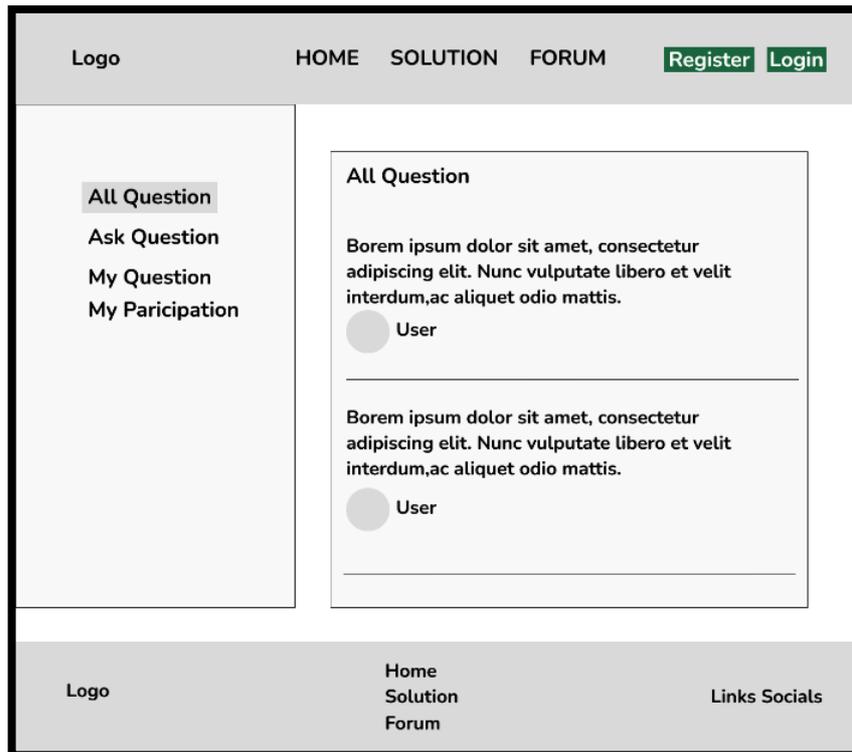
Gambar 2. User Flow Forum

Gambar 2 menunjukkan Userflow forum greenwaste memiliki 7 langkah. Pertama, pengguna mengunjungi website Greenwaste melalui tautan atau pencarian di mesin pencari. Kemudian, mereka mengklik tab "Forum" di bagian atas halaman website. Selanjutnya, pengguna melihat daftar forum yang tersedia, yang dibagi menjadi kategori-kategori tertentu, seperti "Recycling", "Composting", "Zero Waste", dan "Tips and Tricks". Setelah itu, pengguna memilih forum yang ingin dituju, misalnya, pengguna yang tertarik dengan topik daur ulang dapat memilih forum "Recycling". Selanjutnya, pengguna melihat daftar topik yang tersedia dalam forum tersebut, seperti "Tips Memisahkan Sampah",

"Daur Ulang Plastik", dan "Daur Ulang Kertas". Setelah memilih topik yang ingin diikuti, misalnya, pengguna yang ingin belajar tentang cara memisahkan sampah dapat memilih topik "Tips Memisahkan Sampah", mereka dapat membaca atau menulis postingan dalam topik tersebut. Pengguna dapat membaca postingan yang dibuat oleh pengguna lain, atau membuat postingan sendiri untuk berbagi pengalaman atau idenya. *Userflow* forum ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah menemukan informasi dan berdiskusi dengan pengguna lain yang memiliki minat yang sama.

3.2. Wireframe

Wireframe bertujuan untuk memberikan gambaran awal tentang struktur, tata letak, dan fungsionalitas dari sebuah website atau aplikasi. *Wireframe* biasanya dibuat pada tahap awal proses desain, sebelum *mockup* atau *prototype* dibuat [7].



Gambar 3. *Wireframe* Halaman Forum

Gambar 3 menampilkan Halaman forum website Greenwaste yang terdiri dari dua bagian utama, yaitu bagian *header* dan bagian konten. Bagian *header* menyajikan informasi umum tentang website, seperti logo, menu utama, dan tombol *login/register*. Sedangkan bagian konten terbagi menjadi dua kolom, dimana kolom kanan menampilkan daftar pertanyaan dan jawaban, sementara kolom kiri berisi kotak untuk mengajukan pertanyaan baru, pertanyaan yang telah diajukan, dan partisipasi pengguna.

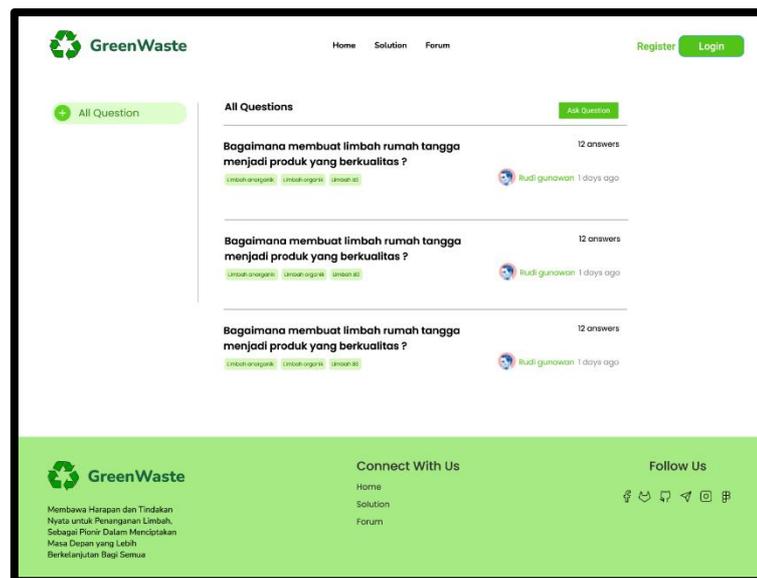
3.3. *Mockup* Desain GreenWaste

Mockup desain adalah representasi visual dari desain yang akan diaplikasikan ke sebuah produk. *Mockup* dapat digunakan untuk menampilkan desain kepada klien atau pengguna, mendapatkan masukan dari mereka, menguji cara kerja desain, atau membuat *prototype* [8]. Pada gambar 4 memperlihatkan halaman *home* website GreenWaste menampilkan teks dan gambar yang mempromosikan kegiatan daur ulang dan keberlanjutan. Secara keseluruhan, gambar halaman *home* website GreenWaste memiliki desain yang sederhana dan menarik. Gambar ini berhasil menyampaikan pesan bahwa setiap orang dapat menjadi pahlawan lingkungan dengan melakukan kegiatan daur ulang.



Gambar 4. Halaman *Home* Website GreenWaste

Gambar 5 menampilkan hasil *Mockup* desain halaman forum website Greenwaste yang menampilkan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami. Halaman forum tersebut terdiri dari tiga bagian utama. Pertama adalah bagian *Header* yang berisi logo Greenwaste, judul halaman forum, dan menu navigasi. Kemudian, bagian *Body* yang memuat daftar pertanyaan dan jawaban yang diajukan oleh pengguna forum. Terakhir, bagian *Footer* yang menyediakan informasi tentang Greenwaste, seperti tautan ke halaman website Greenwaste dan media sosial Greenwaste.



Gambar 5. Mockup Desain Halaman Forum

4. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan yang telah dibahas pada penelitian ini, disimpulkan bahwa pengembangan website “GreenWaste” forum pengolahan limbah dan lingkungan, telah berhasil direalisasikan dengan sukses. Website ini tidak hanya berhasil dikembangkan, tetapi juga berhasil di-*deploy* secara online, memberikan akses yang lebih luas kepada masyarakat untuk berpartisipasi dalam upaya pengelolaan limbah dan lingkungan.

Daftar Pustaka

- [1] S. W. Juniarti and Nina, “Pengetahuan, Ketersediaan Fasilitas, Penyuluhan dan Petugas Kebersihan terhadap Perilaku Pemilahan Sampah Rumah Tangga,” *J. Public Heal. Educ.*, vol. 1, no. 3, pp. 154–161, 2022, doi: 10.53801/jphe.v1i3.40.
- [2] K. Avitadira, N. Indrawati, and K. Kunci, “Upaya Mengatasi Permasalahan Sampah di DKI Jakarta Tahun 2021 : Tinjauan Collaborative Governance,” *NeoRespublica J. Ilmu Pemerintah.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–69, 2023, [Online]. Available: <http://neorespublica.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/147>
- [3] N. Marlioni, “Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup,” *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA*, vol. 4, no. 2, pp. 124–132, 2015, doi: 10.30998/formatif.v4i2.146.
- [4] A. Syukron *et al.*, “Design Thinking: Metode Perancangan Aplikasi Bapeling Dalam Penanganan Sampah Berbasis Sumber Provinsi Bali,” *Softw. Dev. Digit. Bus. Intell. Comput. Eng.*, vol. 1, no. 02, pp. 41–48, 2023, doi: 10.57203/session.v1i02.2023.41-48.
- [5] A. Kurniawan and Fauziah, “SIMPEL (Sistem Informasi Manajemen Pelatihan) Internal BRI Menggunakan Metode Agile dengan Model Extreme Programming dan Algoritma Brute Force,” *J. JTJK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 270–279, 2023, doi: 10.35870/jtik.v7i2.754.
- [6] M. Haikal, R. S. Kusuma, S. E. Nauvanda, and M. Safitri, “Perancangan User Interface Dan User Experience Pada Web Mb Tours and Travel Bekasi,” *JIKA (Jurnal Inform.)*, vol. 6, no. 3, p. 271, 2022, doi: 10.31000/jika.v6i3.6777.
- [7] M. S. Hartawan, “Penerapan User Centered Design (Ucd) Pada Wireframe Desain User Interface Dan User Experience Aplikasi Sinopsis Film,” *Jeis J. Elektro Dan Inform. Swadharna*, vol. 2, no. 1, pp. 43–47, 2022, doi: 10.56486/jeis.vol2no1.161.
- [8] S. Ramos and B. Gunawan Sudarsono, “Pelatihan Fitur Mockup Serta Desain Pamflet Dengan Aplikasi Photoshop,” *J. Pengabd. Masy. Gemilang*, vol. 2, no. 3, pp. 41–48, 2022, [Online]. Available: <https://www.journal.hdgi.org/index.php/jpmg>