

Pembuatan Rancangan Aplikasi Si Kumbang (Sistem Inovasi Kumpul Barang Dapat Uang) untuk Mengusung Indonesia Emas 2045

Farid Ade Setiawan, Febyanti Rachman, Abidah Ardelia Alfita

Artikel ini telah dipresentasikan pada kegiatan Seminar Nasional Fisika (Sinafi X) & International Physics Conference (IPC)

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

9 November 2024

Abstrak

Inovasi Pelayanan Pemerintahan dalam hal smart city menjadi inisiatif strategis untuk mengefisiensi dan mempermudah masyarakat yang kerap menghiraukan masalah sampah dengan membakarnya tanpa memperdulikan efek jangka panjang bagi generasi selanjutnya, menempatkannya pada landasan yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan inovasi aplikasi Si Kumbang (sistem inovasi kumpul barang dapat uang) untuk memudahkan masyarakat dalam membuang sampah sekaligus menjadikan penghasilan tambahan, menjadikan masyarakat lebih peduli terhadap ekosistem lingkungan sekitar melalui kemudahan dari inovasi yang sudah diciptakan. Si Kumbang menghadirkan fitur maps yang dapat digunakan untuk melihat TPS terdekat ketika ingin membuang sampah, layanan jemput sampah dengan sistem COD, serta menampilkan list harga sampah sesuai dengan kuantitas dan jenis sampahnya. Dengan sistem ini, pemerintah dapat menekan kesadaran masyarakat bahwa sampah bisa juga memiliki harga jika di pilah dan dipilih sesuai dengan jenisnya, mendukung usaha daur ulang dan pengolahan sampah yang berkelanjutan, mendapatkan penghasilan tambahan dari sampah yang dibuang dan sebagai sumber nilai yang berkontribusi pada kelestarian lingkungan

Kata Kunci: Inovasi · Sampah · Uang

PENDAHULUAN

Di era modern ini, pengelolaan sampah menjadi salah satu tantangan utama bagi kota-kota di Indonesia. Meningkatnya volume sampah dan minimnya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah dengan baik, dapat menyebabkan berbagai permasalahan lingkungan seperti pencemaran air, tanah, dan udara. Seiring dengan perubahan tersebut, program inovasi telah diperkenalkan dengan tujuan mewujudkan layanan yang lebih efisien, tepat, dan transparan bagi masyarakat umum.

Inovasi Pelayanan Pemerintahan dalam hal smart city menjadi inisiatif strategis untuk mengefisiensi dan mempermudah masyarakat, menempatkannya pada landasan yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Sampah akan sangat berguna ketika pengelolaannya dilakukan dengan tepat, hal yang perlu diingat bahwa sampah berguna dari sudut pandang pengelolaannya (Pamungkas et al., 2024). Program ini menandai kemunculan praktik baru dalam kebutuhan layanan masyarakat di bidang kebersihan, dengan memberikan penekanan pada efektivitas, efisiensi, dan kepuasan masyarakat. Sebagai manifestasi konkret dari program

✉ Farid Ade Setiawan
faridade86@gmail.com

Institut Pemerintah Dalam Negeri. Sumedang, Indonesia.

How to Cite: Setiawan, F.A., Rachman, F., & Alfita, A.A. (2024). Pembuatan Rancangan Aplikasi Si Kumbang (Sistem Inovasi Kumpul Barang Dapat Uang) untuk Mengusung Indonesia Emas 2045. *Prosiding Seminar Nasional Fisika & International Physics Conference*, 3(1), 23-30. <https://proceedings.upi.edu/index.php/sinafi/>

inovasi, Sistem Inovasi Kumpul Barang Dapat Uang (Si Kumbang) telah dikembangkan. SI KUMBANG, sebagai aplikasi mobile secara spesifik dirancang untuk mempermudah masyarakat dalam pengelolaan sampah hanya dengan sekali klik , meningkatkan integritas data, dan memfasilitasi kolaborasi antar departemen, serta yang paling penting dalam pembuatan inovasi ini adalah membuat masyarakat lebih tertarik untuk membuang sampah pada tempatnya sekaligus mendapatkan imbalan yang setimpa sesuai dengan kuantitas dan jenis sampah / barang yang dikumpulkan. Sampah dapat dimanfaatkan dengan cara melakukan pengolahan yang sesuai dengan kategori sampah tersebut (Candy et al., 2023). Langkah ini sejalan dengan persyaratan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang pemerintah menetapkan kebijakan dan strategi nasional dalam pengelolaan sampah.

Si Kumbang menampilkan fitur maps yang dapat digunakan untuk melihat TPS terdekat Ketika ingin membuang sampah, layanan jemput sampah dengan system COD,serta menampilkan list harga sampah sesuai dengan kuantitas dan jenis sampahnya. Integrasi dengan Kementerian Lingkungan Hidup menjadi hal yang memperkuat daya saing dan keberlanjutan Si Kumbang dalam ekosistem pemberdayaan lingkungan yang bersih. Latar belakang inovasi ini dilandaskan pada permasalahan konkret yang dihadapi oleh masyarakat. Keluhan terkait dengan susah akses masyarakat dalam membuang sampah yang banyak menumpuk di area pemukiman warga, mengakibatkan warga yang hanya membakar seluruh sampah yang ada dan tentunya berdampak buruk pada polutan di udara sekitar warga. Dampaknya termasuk pemborosan waktu yang dapat dihindarkan dan penumpukan sampah yang dapat diatasi melalui solusi inovatif.

Si kumbang tidak hanya menawarkan solusi praktis untuk pembuangan sampah, tetapi juga mendorong gaya hidup yang lebih ramah lingkungan. Dengan sistem ini, diharapkan dapat mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir, mendukung usaha daur ulang dan pengolahan sampah yang berkelanjutan, mendapatkan penghasilan tambahan dari sampah yang dibuang dan sebagai sumber nilai yang berkontribusi pada kelestarian lingkungan

METODE

Penelitian ini menggunakan metode campuran atau mix method yaitu pendekatan penelitian yang menggabungkan elemen-elemen dari metode penelitian kualitatif dan kuantitatif dalam satu studi. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memanfaatkan keunggulan dari kedua metode tersebut guna mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif dan mendalam tentang fenomena yang diteliti.

Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan melalui survei kuesioner yang disebar kepada 50 rumah tangga yang disebar melalui Ketua RT di daerah pemukiman sekitar kampus IPDN Jatinangor untuk mengidentifikasi kebiasaan pengelolaan sampah . Selain itu, wawancara mendalam dilakukan dengan 5 pemangku kepentingan daerah setempat, termasuk petugas kebersihan, pengelola TPS, dan pejabat pemerintah setempat, untuk mendapatkan wawasan lebih mendalam mengenai kebiasaan masyarakat dalam mengelola limbah rumah tangga. Observasi lapangan juga dilakukan untuk mengamati langsung proses pengelolaan sampah oleh masyarakat.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan kebiasaan pengelolaan sampah mereka, sementara analisis inferensial, seperti uji chi-square dan regresi logistik, digunakan untuk menguji hubungan antara penggunaan aplikasi Si Kumbang dan perubahan perilaku pengelolaan sampah. Semua analisis dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas aplikasi Si Kumbang dalam meningkatkan pengelolaan sampah di kota Bandung tepatnya di area pemukiman sekitar kampus IPDN Jatinangor, serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan dan implementasi lebih lanjut dari aplikasi ini. Menurut Sugiyono (2018:87) Teknik analisis data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penelitian ini, Teknik pengumpulan data yang digunakan terdapat tiga elemen yang diantaranya sebagai berikut:

1. Survei Kuesioner:

Survei kuesioner adalah metode pengumpulan data yang melibatkan penyebaran serangkaian pertanyaan tertulis kepada responden untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Kuesioner ini dapat berupa pertanyaan tertutup, seperti pilihan ganda atau skala Likert, maupun pertanyaan terbuka yang memungkinkan responden memberikan jawaban lebih bebas. Metode ini efektif untuk mengumpulkan data kuantitatif secara sistematis dan efisien dari sejumlah besar responden

2. Wawancara Mendalam:

Wawancara mendalam adalah teknik pengumpulan data kualitatif yang melibatkan tanya jawab secara langsung antara peneliti dan responden. Proses ini dilakukan secara tatap muka dan memungkinkan peneliti untuk menggali informasi secara mendalam mengenai pandangan, sikap, dan pengalaman responden terkait topik penelitian. Wawancara mendalam sering menggunakan pertanyaan terbuka dan dapat dilakukan dengan atau tanpa pedoman wawancara yang ketat.

3. Observasi Lapangan:

Observasi lapangan adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati fenomena atau perilaku secara langsung di lokasi di mana fenomena tersebut terjadi. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai konteks dan dinamika subjek penelitian. Observasi lapangan dapat bersifat partisipatif, di mana peneliti terlibat langsung dalam aktivitas yang diamati, atau non-partisipatif, di mana peneliti hanya mengamati tanpa terlibat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Si Kumbang adalah sebuah inovasi dalam pengelolaan sampah yang dirancang untuk mempermudah masyarakat dalam membuang sampah dengan lebih efisien dan transparan. Aplikasi ini menawarkan berbagai fitur, seperti peta untuk menemukan Tempat Pembuangan Sementara (TPS) terdekat, layanan jemput sampah dengan sistem COD, dan daftar harga sampah berdasarkan kuantitas dan jenisnya. Dengan memberikan insentif finansial kepada pengguna, Si Kumbang bertujuan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah yang lebih baik dan ramah lingkungan. Integrasi dengan Kementerian

Lingkungan Hidup memperkuat keberlanjutan aplikasi ini dalam ekosistem pemberdayaan lingkungan yang bersih, serta membantu mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir dan mendukung usaha daur ulang

Alat dan Bahan

Dalam inovasi ini, tim kami menggunakan aplikasi Figma untuk membuat prototype selama proses perancangan aplikasi. Figma sendiri adalah aplikasi yang secara khusus digunakan untuk merancang tampilan user interface design (UI) karena menyajikan beragam fitur kreatif.

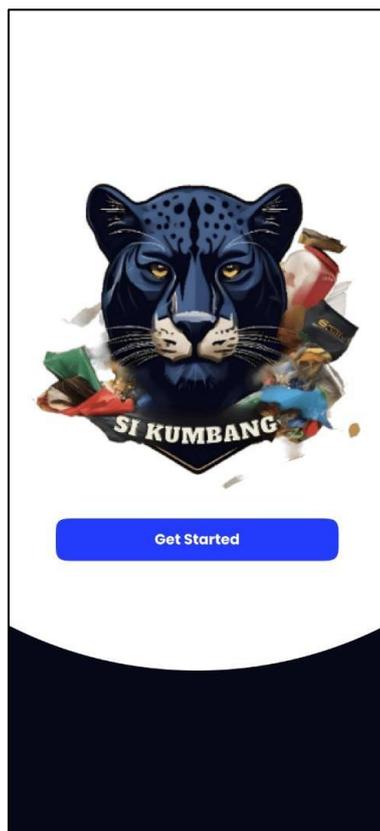
Perancangan Produk

1. Tahap pertama, merumuskan ide dan konsep sebagai respons terhadap permasalahan yang diidentifikasi, yakni penumpukan sampah yang diakibatkan oleh rasa malas Masyarakat untuk membuang sampah ke TPS membuat lingkungan menjadi kumuh dan tercemar oleh polusi akibat pembakaran sampah. Solusi yang dikejar adalah pengembangan aplikasi yang mudah digunakan oleh masyarakat untuk membuang sampah ke tempat daur ulang sampah/TPS serta imbalan yang akan didapatkan oleh Masyarakat sesuai jenis sampah/barang yang dikumpulkan.
2. Tahap kedua, dilakukan penyusunan proposal inovasi yang menyoroti aplikasi Si Kumbang sebagai solusi konkret untuk permasalahan yang dihadapi.
3. Tahap ketiga pembuatan desain logo aplikasi, menggunakan perangkat lunak Canva dan Photos AI untuk menciptakan identitas visual yang menarik dan representatif.
4. Tahap keempat, pembuatan desain prototype Si Kumbang dengan memanfaatkan aplikasi Figma mencakup desain tampilan utama dan fitur pendukung yang mendukung pengembangan aplikasi secara komprehensif

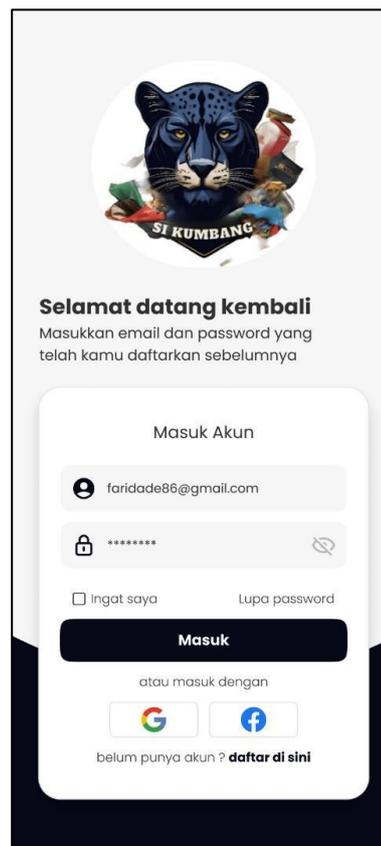
Fitur Aplikasi

A. Profil Aplikasi Si Kumbang, Halaman Login dan Halaman Utama

- 1) Gambar 1 menampilkan profil aplikasi Si Kumbang.
- 2) Gambar 2 menunjukkan halaman Login Si Kumbang. Pastikan tersedia koneksi internet. Pengguna dapat memasukkan akun google dan bisa juga menggunakan facebook untuk login



Gambar 1 Tampilan Awal

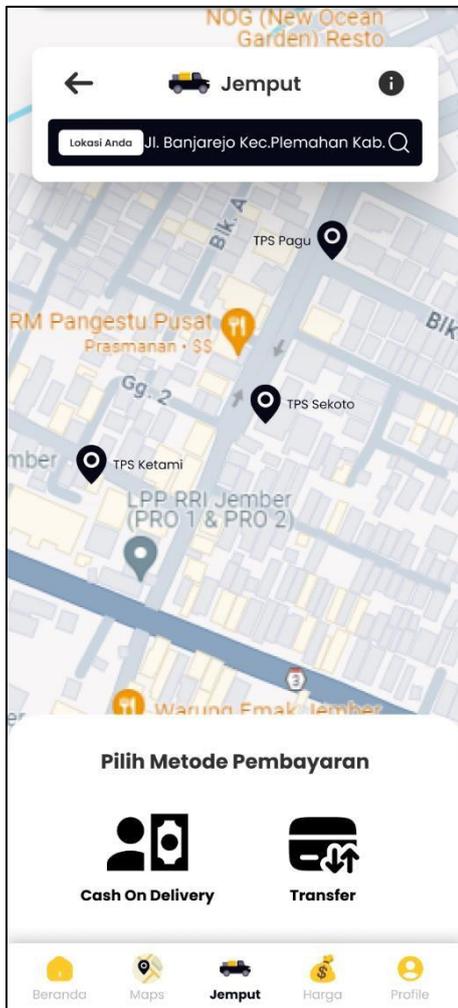


Gambar 2 Halaman Log In

- 3) Gambar ketiga adalah halaman utama, yang menyajikan tampilan dan beberapa fitur untuk pengguna. Terdapat beberapa komponen utama pada halaman utama:
- Identitas Singkat Penggunaan Menampilkan informasi singkat pengguna, termasuk nama user, foto profil, dan ucapan selamat sesuai jam login (selamat pagi, siang, sore, malam) bagian atas halaman utama.
 - Fitur Maps Dibagian paling atas menampilkan lokasi pengguna secara real time. Menampilkan fitur pencarian lokasi sekitar untuk dapat melihat letak TPS terdekat. Menampilkan rekomendasi alternatif pilihan untuk melihat TPS yang akan dituju.
 - Layanan Penjemputan Sampah Dibagian paling atas menampilkan lokasi pengguna secara real time. Menampilkan fitur pencarian lokasi sekitar untuk dapat melihat letak TPS terdekat. Menampilkan 2 metode alternatif pembayaran yang akan diberikan kepada pengguna yang mengumpulkan sampah sesuai dengan jenis dan kuantitasnya, cash on delivery dan transfer adalah 2 fitur yang dapat dijadikan sebagai pilihan dalam menerima imbalan atas barang/sampah yang telah dikumpulkan.
 - Harga Sampah Memberikan informasi kepada pengguna tentang jenis dan harga sampah yang akan ditukar dengan uang.
 - Berita seputar Kebersihan Lingkungan Menampilkan beberapa slide berita yang sedang hangat tentang pentingnya kebersihan lingkungan

B. Halaman Fitur Maps

Dibagian paling atas menampilkan lokasi pengguna secara real time. Menampilkan fitur pencarian lokasi sekitar untuk dapat melihat letak TPS terdekat. Menampilkan rekomendasi alternatif pilihan untuk melihat TPS yang akan dituju



Gambar 3 Tampilan Jemput Sampah



Gambar 4 Tampilan Maps

C. Halaman Fitur Penjemputan

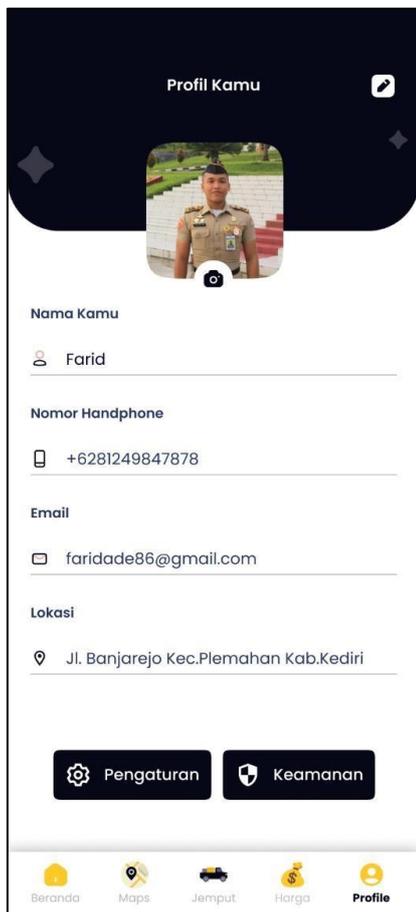
Dibagian paling atas menampilkan lokasi pengguna secara real time. Menampilkan fitur pencarian lokasi sekitar untuk dapat melihat letak TPS terdekat. Menampilkan 2 metode alternatif pembayaran yang akan diberikan kepada pengguna yang mengumpulkan sampah sesuai dengan jenis dan kuantitasnya, cash on delivery dan transfer adalah 2 fitur yang dapat dijadikan sebagai pilihan dalam menerima imbalan atas barang/sampah yang telah dikumpulkan.

D. Halaman Fitur Harga Sampah

Memberikan informasi kepada pengguna tentang jenis dan harga sampah yang akan ditukar dengan uang

E. Halaman Fitur Pengaturan Akun

Fitur terakhir yaitu pengaturan akun. User dapat melakukan ubah foto profil, ubah nama pengguna, no HP, Email, dan Lokasi secara real time. Kemudian terdapat fitur pengaturan lainnya dan keamanan akun seperti pada aplikasi umumnya yang dapat membantu user ketika menemui masalah terkait aplikasi tersebut



Gambar 5 Tampilan Profil



Gambar 6 Tampilan Harga Sampah

SIMPULAN

Rancangan Inovasi aplikasi Si Kumbang merupakan langkah strategis dalam mendukung inisiatif smart city yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Dengan fitur-fitur seperti peta TPS terdekat, layanan jemput sampah dengan sistem COD, dan daftar harga sampah berdasarkan jenis dan kuantitas, aplikasi ini tidak hanya memudahkan masyarakat dalam membuang sampah tetapi juga memberikan insentif ekonomi. Melalui sistem ini, pemerintah dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang nilai ekonomis sampah, mendukung usaha daur ulang dan pengolahan sampah yang berkelanjutan, serta berkontribusi pada kelestarian lingkungan. Inovasi ini diharapkan dapat mengubah perilaku masyarakat dalam menangani sampah, menjadikannya lebih peduli terhadap ekosistem sekitar dan menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat untuk generasi mendatang

SARAN

Untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan aplikasi Si Kumbang, beberapa saran dapat dipertimbangkan. Pertama, pemerintah dapat mengadakan kampanye edukasi yang intensif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya memilah sampah dan manfaat ekonomi yang dapat diperoleh. Kedua, kolaborasi dengan sektor swasta dan komunitas lokal dapat memperluas jangkauan dan dampak aplikasi ini. Ketiga, pengembangan fitur tambahan seperti pelaporan kondisi TPS dan integrasi dengan program daur ulang lokal dapat meningkatkan fungsionalitas aplikasi. Terakhir, evaluasi berkala dan penyesuaian berdasarkan umpan balik pengguna akan memastikan aplikasi tetap relevan dan efektif dalam jangka panjang. Dengan langkah-langkah ini, aplikasi Si Kumbang dapat menjadi alat yang lebih kuat dalam mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat

REFERENCES

- Candy, F., Daniesa, N., Zahra, N. A., Putri, A. K., Safitri, D., Safitri, E., Iqlima, S., Larosa, E. H., Tarina, D. D. Y., Nurjanah, & Manalu, R. (2023). Edukasi Pemilahan dan Pengolahan Sampah. *Madani : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(2), 73–83. <https://doi.org/10.53834/mdn.v9i2.6857>
- Pamungkas, T. H., Sudika, I. G. M., Sumarda, G., Erlangga, I. B. W., & Warsana, K. B. (2024). Menuju Masyarakat Ramah Lingkungan: Sosialisasi Inovatif Pengolahan Sampah dengan Teba Modern di Dusun Riang Ancut. *Dedikasi Pkm*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.32493/dedikasipkm.v5i1.33368>
- Hariani, D. (2018). *Inovasi Pusat Pengelolaan Pengaduan Masyarakat (P3M) Di Pusat Informasi Publik (PIP) Balai Kota Semarang*. Jurusan Departemen Administrasi Publik Fakultas FISIP Universitas Diponegoro Semarang
- PP No. 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan sampah sejenis sampah Rumah Tangga. Database Peraturan Perundang-undangan Indonesia - [peraturan.go.id]. (2024, May 17). <https://peraturan.go.id/id/pp-no-81-tahun-2012>