

**PROPOSAL LOMBA GEMASTIK XIII**

**JUDUL PRODUK**

**TERA PROJECT**

**BIDANG KEGIATAN:**

**PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK**

**(SOFTWARE DEVELOPTMEN)**

**Dirancang Oleh:**

2320506044 Oktario Yudha Mufti 2023

2340506061 Restu Wibisono 2023

2340506065 Faizal Destha Nug 2023

**UNIVERSITAS TIDAR MAGELANG 2024**

**Abstrak**

Peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya menyebabkan bertambahnya volume sampah yang dihasilkan oleh masyarakat. Sistem pengelolaan sampah yang kurang efektif sering kali mengakibatkan penumpukan sampah, pencemaran lingkungan, dan masalah kesehatan. Inovasi dalam pengelolaan sampah diperlukan untuk mengatasi masalah ini secara efektif dan efisien. Sistem pengelolaan sampah berbasis teknologi menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan sampah. Tujuan dari sistem ini adalah untuk mengurangi penumpukan sampah di berbagai wilayah di Indonesia, meningkatkan kebersihan lingkungan, dan mempermudah proses pengelolaan sampah. Dengan transparansi informasi mengenai jenis-jenis sampah dan metode pengelolaannya yang telah diverifikasi oleh pihak berwenang, masyarakat dapat lebih mudah mengetahui dan memahami cara pengelolaan sampah yang benar. Integrasi antara sistem pengelolaan sampah online dengan pihak terkait seperti dinas kebersihan, perusahaan pengelolaan sampah, dan bank membantu meminimalisir kesalahan dalam proses pengelolaan sampah, terutama dalam hal pencatatan dan pembayaran retribusi sampah. Sistem database yang terintegrasi memudahkan proses administrasi pengelolaan sampah, termasuk pelaporan oleh masyarakat, penemuan bukti-bukti pelanggaran pengelolaan sampah, dan pemblokiran layanan bagi yang tidak mematuhi aturan pengelolaan sampah yang telah ditetapkan. Pembayaran retribusi sampah yang dapat dilakukan secara online juga mempermudah proses pengelolaan. Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah User-Centered Design yang melibatkan pemahaman dan penentuan konteks pengguna, menentukan kebutuhan pengguna dan organisasi, menentukan solusi perancangan yang dihasilkan, dan evaluasi perancangan terhadap kebutuhan pengguna.

**Kata Kunci :**

***Abstract***

*The increasing population every year leads to a rise in the volume of waste generated by society. Ineffective waste management systems often result in waste accumulation, environmental pollution, and health issues. Innovations in waste management are necessary to address these problems efficiently and effectively. A technology-based waste management system is an appropriate solution to enhance the effectiveness and efficiency of waste management. The objective of this system is to reduce waste accumulation in various regions in Indonesia, improve environmental cleanliness, and simplify the waste management process. With transparent information about the types of waste and their management methods, verified by the authorities, the public can more easily understand and follow proper waste management practices. Integration between the online waste management system and related parties such as sanitation departments, waste management companies, and banks helps minimize errors in the waste management process, especially in recording and paying waste fees. The integrated database system facilitates the administrative process of waste management, including public reporting, finding evidence of waste management violations, and blocking services for those who do not comply with established waste management regulations. Online payment of waste fees also simplifies the management process. The design method used for this application is User-Centered Design, which involves understanding and defining the user context, determining user and organizational needs, devising design solutions, and evaluating the design against user needs.*

***Keywords :***

1. **LATAR BELAKANG**

Pengelolaan sampah telah menjadi isu penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk setiap tahunnya. Sampah yang dihasilkan oleh masyarakat tidak hanya menyebabkan penumpukan di berbagai tempat, tetapi juga mencemari lingkungan dan menimbulkan masalah kesehatan. Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang efektif dan efisien sangat dibutuhkan. Sayangnya, sistem pengelolaan sampah yang ada saat ini masih kurang efektif dan sering kali tidak efisien dalam menangani volume sampah yang semakin meningkat.

Data menunjukkan bahwa volume sampah di kota-kota besar seperti Jakarta terus meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2012, volume sampah yang dihasilkan mencapai 6.500 ton per hari dan meningkat menjadi 7.000 ton per hari pada tahun 2016. Dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 2% per tahun, volume sampah diperkirakan mencapai 7.140 ton per hari pada tahun 2017 dan 7.282 ton per hari pada tahun 2018. Peningkatan ini disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk dan aktivitas masyarakat yang menghasilkan sampah.

Kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang benar serta sistem pengelolaan sampah yang masih konvensional dan tidak terintegrasi menjadi faktor utama penyebab masalah ini. Banyak masyarakat yang tidak mengetahui cara yang tepat dalam mengelola sampah, sehingga sering kali sampah dibuang sembarangan yang menyebabkan pencemaran lingkungan.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, diperlukan inovasi dalam pengelolaan sampah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem yang ada. Pengembangan situs web pengelolaan sampah berbasis teknologi merupakan solusi yang tepat untuk menjawab permasalahan ini. Dengan memanfaatkan teknologi, proses pengelolaan sampah dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan transparan, serta mempermudah masyarakat dalam mengelola sampah.

Pengembangan situs web ini bertujuan untuk memberikan informasi yang jelas dan akurat mengenai jenis-jenis sampah dan metode pengelolaannya yang telah diverifikasi oleh pihak berwenang. Masyarakat dapat lebih mudah mengetahui dan memahami cara pengelolaan sampah yang benar. Selain itu, integrasi sistem pengelolaan sampah online dengan dinas kebersihan, perusahaan pengelolaan sampah, dan bank akan membantu meminimalisir kesalahan dalam proses pengelolaan sampah, terutama dalam hal pencatatan dan pembayaran retribusi sampah.

Sistem database yang terintegrasi memudahkan proses administrasi pengelolaan sampah, termasuk pelaporan oleh masyarakat, penemuan bukti-bukti pelanggaran pengelolaan sampah, dan pemblokiran layanan bagi yang tidak mematuhi aturan pengelolaan sampah yang telah ditetapkan. Pembayaran retribusi sampah yang dapat dilakukan secara online juga mempermudah proses pengelolaan.

Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah User-Centered Design, yang melibatkan pemahaman dan penentuan konteks pengguna, menentukan kebutuhan pengguna dan organisasi, menentukan solusi perancangan yang dihasilkan, dan evaluasi perancangan terhadap kebutuhan pengguna. Dengan adanya situs web ini, diharapkan pengelolaan sampah di Indonesia dapat lebih efektif dan efisien, serta mampu menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

1. **PERMASALAHAN DAN TUJUAN**
2. **PERMASALAHAN**

Adapun permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan sampah di Indonesia yang menjadi dasar dari perancangan sistem informasi pengelolaan sampah kami adalah sebagai berikut:

1. Banyak masyarakat yang masih belum sadar akan pentingnya pengelolaan sampah yang benar, yang mengakibatkan lingkungan menjadi kotor dan kesehatan masyarakat terganggu.
2. Informasi mengenai jenis-jenis sampah dan metode pengelolaannya sering kali tidak tersedia atau tidak mudah diakses oleh masyarakat, sehingga masyarakat kurang memahami cara pengelolaan sampah yang benar.
3. Sistem pengelolaan sampah yang ada saat ini sering kali tidak efisien, dengan banyaknya proses manual yang memakan waktu dan tenaga.
4. Penggunaan Kertas yang Berlebihan dalam Administrasi\*\*: Proses administrasi pengelolaan sampah yang masih banyak menggunakan kertas menyebabkan pemborosan dan tidak efisien dalam hal pencatatan dan pelaporan.
5. Dalam sistem yang tidak terintegrasi dan transparan, terdapat potensi terjadinya pungutan liar dan penyalahgunaan wewenang oleh oknum tertentu.
6. Proses pembayaran retribusi sampah yang tidak transparan dan masih dilakukan secara manual sering kali menyulitkan masyarakat untuk membayar tepat waktu.
7. **TUJUAN**

Tujuan dari perancangan situs web sistem informasi pengelolaan sampah kami adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kesadaran dan kedisiplinan masyarakat dalam mengelola sampah dengan menekankan pada pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat.
2. Transparansi informasi mengenai jenis-jenis sampah dan metode pengelolaannya yang membantu masyarakat mengetahui dan memahami cara pengelolaan sampah yang benar, sehingga diharapkan masyarakat lebih sadar dan peduli terhadap pengelolaan sampah.
3. Meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah, terutama dalam hal waktu dan proses pengumpulan serta pembuangan sampah yang dilakukan secara online dengan data yang terintegrasi dan sistem real-time.
4. Mengurangi penggunaan kertas dalam proses administrasi pengelolaan sampah karena seluruh pencatatan dilakukan secara online dan terhubung ke server pusat secara real-time, serta bukti pengelolaan yang berupa laporan secara online oleh petugas kebersihan.
5. Mempermudah proses pembayaran retribusi sampah oleh masyarakat dengan memberikan informasi yang jelas mengenai jumlah yang harus dibayar dan pembayaran yang dapat dilakukan secara online kepada bank yang telah bekerja sama.
6. Meminimalisir terjadinya kesalahan dalam proses pengelolaan sampah, salah satunya seperti sistem pelaporan dan pencatatan yang lebih akurat dan terintegrasi antara dinas kebersihan, perusahaan pengelolaan sampah, dan bank.
7. **METODE PENCAPAIAN**

Berikut adalah metode yang akan digunakan dalam mencapai tujuan website pengelolaan sampah yang kami kembangkan:

1. Memahami dan Menentukan Konteks Pengguna (Specify the Context of Use): Kami akan secara langsung terlibat dengan pengguna atau calon pengguna melalui wawancara, survei, dan partisipasi dalam workshop perancangan. Tujuannya adalah untuk memahami karakteristik, kebutuhan, dan sikap pengguna serta lingkungan teknis di mana aplikasi akan digunakan.
2. Menentukan Kebutuhan Pengguna dan Organisasi (Specify User and Organizational Requirements): Kami akan mengumpulkan informasi tentang pengguna seperti profil target pengguna, kebutuhan pengguna, tantangan yang dihadapi, dan tujuan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Informasi ini akan dianalisis untuk mengetahui apa yang diinginkan pengguna dan tujuan mereka dalam menggunakan aplikasi.
3. Solusi Perancangan yang Dihasilkan (Produce Design Solutions): Kami akan menggunakan pendekatan empiris yang melibatkan observasi perilaku pengguna, evaluasi umpan balik yang cermat, serta pemikiran kreatif dalam memecahkan masalah yang ada. Hal ini akan memungkinkan kami untuk menghasilkan solusi perancangan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
4. Evaluasi Perancangan terhadap Kebutuhan Pengguna (Evaluate Design Against User Requirement): Sistem yang sedang dikembangkan akan didefinisikan, dirancang, dan diuji secara berulang. Kami akan melakukan survei atau wawancara dengan pengguna untuk mendapatkan umpan balik terhadap desain yang telah dibuat. Pengujian ini akan dilakukan dengan menggunakan kriteria Usability seperti kegunaan, kemampuan untuk dipelajari, efektivitas, dan sikap pengguna terhadap aplikasi.
5. **DESKRIPSI**
6. **TARGET PENGGUNAAN**

Berdasarkan deskripsi aplikasi yang akan dibuat untuk pengelolaan sampah, kami menetapkan target penggunaan sebagai berikut:

1. Masyarakat umum yang aktif dalam pengelolaan sampah di lingkungan sekitarnya. Mereka dapat menggunakan aplikasi untuk memperoleh informasi mengenai cara pengelolaan sampah yang benar, jenis-jenis sampah, dan tempat pembuangan sampah yang sesuai.
2. Petugas kebersihan dari dinas lingkungan hidup atau pemerintah setempat yang bertugas dalam pengelolaan dan pengangkutan sampah. Mereka dapat menggunakan aplikasi untuk mendapatkan informasi mengenai jadwal pengangkutan sampah, lokasi-tempat sampah, dan laporan kondisi lingkungan.
3. Pengusaha atau industri daur ulang yang membutuhkan pasokan sampah sebagai bahan baku. Mereka dapat menggunakan aplikasi untuk mencari dan berkomunikasi dengan pihak-pihak yang membuang sampah yang dapat didaur ulang.
4. Pihak pemerintah daerah yang bertanggung jawab dalam pengelolaan lingkungan dan sampah di wilayahnya. Mereka dapat menggunakan aplikasi untuk memantau kondisi pengelolaan sampah, menerima laporan dari masyarakat, dan mengkoordinasikan kegiatan terkait pengelolaan sampah.
5. Sekolah, lembaga pendidikan, dan organisasi non-pemerintah yang berperan dalam penyuluhan dan edukasi tentang pengelolaan sampah. Mereka dapat menggunakan aplikasi sebagai media pembelajaran interaktif untuk menyampaikan informasi mengenai pentingnya pengelolaan sampah secara benar dan efisien kepada siswa, peserta, dan anggota.
6. **BATASAN PRODUK**
7. **PLATFROM YANG DIGUNAKAN**
8. **SKENARIO PENGGUNAAN RANCANGAN PRODUK**

**User Persona**

**Skenario Pengguna**

1. **LAMPIRAN**