



PROTEKSI ISI LAPORAN KEMAJUAN PROTOTIPE

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi pengabdian kepada masyarakat

LAPORAN KEMAJUAN 2023

Rencana Pelaksanaan Prototipe: tahun 2023 s.d. tahun 2023

1. JUDUL

Buangsampah.com

Bidang Fokus Prototipe	Tahun Pelaksanaan	Lama Kegiatan	TKT Saat Ini	Target Akhir TKT	Rumpun Ilmu
Teknologi Informasi dan Komunikasi	2023	1 Tahun	5	6	TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA

2. IDENTITAS TIM ANGGOTA

Nama, Peran, Institusi	Jenis Keanggotaan	Program Studi/Bidan Keahlian	Bidang Tugas	ID Sinta
RUDI SETIAWAN Ketua Pengusul Universitas Trilogi	Dosen	Sistem Informasi	Bertanggung jawab atas seluruh pelaksanaan kegiatan penerapan prototipe, mengkoordinasikan kegiatan dengan para pemangku kepentingan	6013348
UMAR AL FARUQ Anggota Universitas Trilogi	Dosen	Sistem Informasi	Membantu penerapan aplikasi buangsampah di masyarakat dengan melakukan sosialisasi dan pendampingan penggunaan aplikasi	6690827
NINA SARIANA Anggota Universitas Trilogi	Dosen	Sistem Informasi	Membantu mengkoordinasikan kegiatan penerapan aplikasi buang sampah dengan para pemangku kepentingan di masyarakat	5980327

3. IDENTITAS ANGGOTA MAHASISWA

NIM	Nama	Institusi	Program Studi	Bidang Tugas
20108006	RIDWAN KUSUMAWARDANI	Universitas Trilogi	Sistem Informasi	Membantu melakukan proses penerapan di masyarakat serta membantu mendokumentasikan hasil penerapannya
20108020	FENI RIZKIA	Universitas Trilogi	Sistem Informasi	Membantu mendokumentasikan hasil penerapan aplikasi buang sampah

4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

No.	Kategori Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian	Keterangan
1	Bukti Target Peningkatan TKT	Bukti penerapan di lingkungan yang relevan	Ada dan Tercapai	Laporan hasil penerapan di masyarakat dan pengukuran kenaikan TKT diunggah di repository Universitas Trilogi beralamat di http:// info.trilogi.ac.id/

2	Dokumen	Dokumen blueprint	Ada	Dokumen blueprint aplikasi buangsampah.com diunggah di repository Univ.Trilogi beralamat di http://info.trilogi.ac.id/repository/
3	Publikasi di media massa	Video proses pengembangan dan hasil prototipe	Published	Video proses pengembangan/ implementasi dan hasil prototipe yang diunggah di chanel YouTube Universitas Trilogi https://www.youtube.com/@UniversitasTrilogiOfficial
4	Poster	Poster Prototipe	Ada	Poster prototipe diunggah di repository Univ.Trilogi beralamat di http://info.trilogi.ac.id/repository/

5. ANGGARAN

Total RAB 1 Tahun Rp. 70.535.000,00

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	Belanja Bahan (Habis Pakai)	Pembelian bahan ATK	Unit	1	760.000	760.000
Bahan	Belanja Bahan (Habis Pakai)	Sewa infrastruktur cloud computing untuk database	Unit	1	13.250.000	13.250.000
Pengumpulan Data	Kegiatan Survei	(Melakukan observasi lapangan untuk mempersiapkan rencana dan strategi implementasi)	OK	1	600.000	600.000
Pengumpulan Data	Honorarium petugas survei	Biaya penyebaran kuisioner saat pra dan pasca kegiatan	OH	100	8.000	800.000
Pengumpulan Data	Honorarium Pembantu Lapangan	Honor pembantu kegiatan dilapangan	OB	24	80.000	1.920.000
Pengumpulan Data	Biaya Taksi Bandara/ Transportasi	Transportasi pelaksana kegiatan kelapangan	OK	12	300.000	3.600.000
Pengumpulan Data	Uang harian dalam negeri	Uang harian dalam negeri (pembantu peneliti)	OH	16	105.000	1.680.000
Pengumpulan Data	Penginapan	Penginapan 2 narasumber	OH	6	300.000	1.800.000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	Sewa ruang penunjang kegiatan untuk kegiatan sosialisasi, FGD serta Monev	Unit	7	875.000	6.125.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pembelian alat timbangan duduk untuk kegiatan penimbangan sampah saat penerapan aplikasi	Unit	6	2.500.000	15.000.000
Biaya Uji	Biaya uji	Uji lapangan di 2	OK	2	10.750.000	21.500.000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
	lapangan	RW				
Komponen Biaya Lainnya	Biaya pelaksanaan monev	Monitoring dan Evaluasi kegiatan	Paket	1	1.500.000	1.500.000
Komponen Biaya Lainnya	Biaya pembuatan luaran poster	Pembuatan luaran poster kegiatan	Paket	1	500.000	500.000
Komponen Biaya Lainnya	Biaya pembuatan luaran video	Pembuatan video dokumentasi kegiatan	Paket	1	1.500.000	1.500.000

6. ANGGARAN PERBAIKAN

Dana Tahun ke-1 : Direncanakan Rp58.900.000,00 | Disetujui Rp58.900.000,00

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	Belanja Bahan (Habis Pakai)	Pembelian bahan ATK	Unit	1	810.000	810.000
Bahan	Belanja Bahan (Habis Pakai)	Sewa infrastruktur cloud computing untuk database	Unit	1	10.765.000	10.765.000
Pengumpulan Data	Kegiatan Survei	(Melakukan observasi lapangan untuk mempersiapkan rencana dan strategi implementasi)	OK	1	450.000	450.000
Pengumpulan Data	Honorarium petugas survei	Biaya penyebaran kuisioner saat pra dan pasca kegiatan	OH	100	8.000	800.000
Pengumpulan Data	Honorarium Pembantu Lapangan	Honor pembantu kegiatan dilapangan	OB	22	77.500	1.705.000
Pengumpulan Data	Biaya Taksi Bandara/ Transportasi	Transportasi pelaksana kegiatan kelapangan	OK	12	250.000	3.000.000
Pengumpulan Data	Uang harian dalam negeri	Uang harian dalam negeri (pembantu peneliti)	OH	16	105.000	1.680.000
Pengumpulan Data	Penginapan	Penginapan 2 narasumber	OH	4	300.000	1.200.000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	Sewa ruang penunjang kegiatan untuk kegiatan sosialisasi, FGD serta Monev	Unit	5	875.000	4.375.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pembelian alat timbangan duduk untuk kegiatan penimbangan sampah saat penerapan aplikasi	Unit	6	2.200.000	13.200.000
Biaya Uji	Biaya uji lapangan	Uji lapangan di RW.22	OK	2	9.000.000	18.000.000
Komponen Biaya Lainnya	Biaya pelaksanaan monev	Monitoring dan Evaluasi kegiatan	Paket	1	1.200.000	1.200.000
Komponen Biaya Lainnya	Biaya pembuatan	Pembuatan luaran poster kegiatan	Paket	1	715.000	715.000

Jenis Pembelian	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
	luaran poster					
Komponen Biaya Lainnya	Biaya pembuatan luaran video	Pembuatan video dokumentasi kegiatan	Paket	1	1.000.000	1.000.000

SUBSTANSI PROPOSAL PROGRAM BANTUAN PROTOTIPE

1. Eksekutif Summary (Maksimum 1 halaman)

Uraikan secara singkat mengenai inovasi yang dihasilkan, potensi pengguna, nilai komersial, manfaat dan keunggulan inovasi, dan ringkasan proyek yang akan dikerjakan.

Ditulis dengan jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, spasi 1.15.

Inovasi yang dihasilkan berupa aplikasi pembuangan dan pengangkutan sampah yang dapat diinformasikan secara online untuk mendukung gerakan jemput sampah oleh masyarakat dan kelompok Bank Sampah sehingga dapat membantu pengurangan timbulan sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir. Potensi pengguna produktif adalah masyarakat yang telah memiliki kelompok Bank Sampah yang secara nasional jumlahnya mencapai 11.556 unit Bank Sampah yang tersebar di 363 Kabupaten/Kota dengan jumlah nasabah mencapai 419.204. potensi pengguna semi produktif adalah perkantoran, restoran atau cafe, industri, sekolah serta lingkungan masyarakat yang belum memiliki kelompok Bank Sampah yang tentunya jumlahnya sangat besar. Nilai komersial dari aplikasi yang dapat mendatangkan pendapatan diantaranya adalah dari hasil transaksi penjualan sampah, menjual data dan penjualan produk olahan daur ulang sampah plastic. Manfaat yang didapatkan dari implementasi inovasi ini berupa peningkatan volume sampah yang terangkut menggunakan program jemput sampah melalui aplikasi buangsampah.com. Outcome yang dicapai berupa (1) Terciptanya kesadaran pengelolaan sampah dengan perilaku pemilihan sampah sejak masih didalam rumah, (2) Lingkungan menjadi bersih, (3) Terjadinya peningkatan interaksi sosial, (4) Dapat terciptanya lapangan pekerjaan baru untuk pengangkut sampah, (5) Adanya tambahan pendapatan bagi masyarakat dari sampah yang disetorkan.

Keunggulan inovasi ini adalah melibatkan peran serta masyarakat dalam proses pembuangan dan pengangkutan sampah serta pengelolaan sampah secara berkelanjutan sehingga turut serta dalam menciptakan ekosistem ekonomi sirkular menuju Indonesia Zero Waste, Zero Emission seperti yang dicanangkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Ringkasan proyek yang akan dikerjakan mengarah kepada peningkatan level TKT dari 5 menuju TKT 6 dengan melakukan penerapan dilingkungan yang relevan menggunakan 5 strategi meliputi (1) Melakukan observasi, wawancara dan focus group discussion bersama tim dan para pemangku kepentingan untuk menentukan strategi mencapai tujuan, (2) Melakukan analisis SWOT untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan yang dapat mengancam keberhasilan implementasi yang hendak dicapai, (3) Penyusunan jadwal implementasi meliputi ruang lingkup pekerjaan dan target waktu yang dibutuhkan dan membagi peran dan tanggung jawab setiap anggota tim dalam pekerjaannya, (4) Melaksanakan sosialisasi dan pendampingan implementasi pada lingkungan yang relevan, (5) Melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan serta melakukan penyelesaian terhadap kendala yang ada.

2. Pendahuluan (Maksimum 2 halaman)

Uraikan secara singkat mengenai:

a. Latar Belakang

- Penjelasan mengenai permasalahan yang ada
- Penjelasan pentingnya inovasi ini dikembangkan lebih lanjut
- Penjelasan tentang penelitian terdahulu yang menghasilkan cikal bakal prototipe yang akan dikembangkan

b. Tujuan dan sasaran

- Uraikan secara jelas dan padat mengenai tujuan dan sasaran dari pengembangan prototipe
- Spesifikasi prototipe yang akan dikembangkan

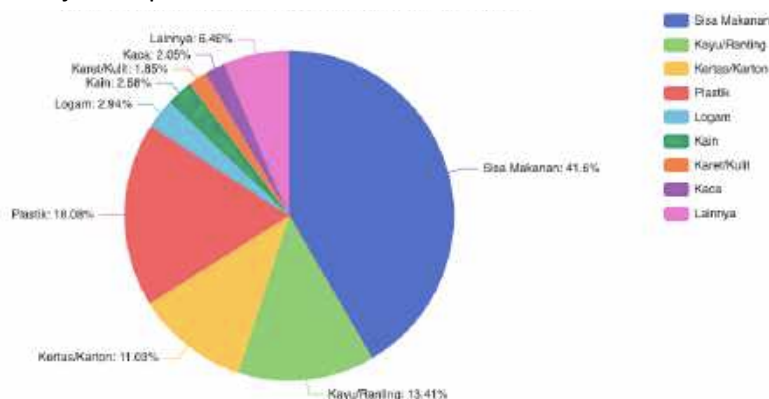
c. Manfaat

- Output dan outcome
- Dampak sosial dan ekonomi
- Pengembangan keilmuan

Ditulis dengan jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, spasi 1.15.

A. Latar Belakang

Keberadaan sampah selalu menjadi permasalahan diberbagai kota di Indonesia [1], seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang tinggi menjadi faktor utama dalam meningkatnya volume sampah di Indonesia [2]. Berdasarkan data dari sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN) milik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dari laporan 198 kabupaten/kota, total timbulan sampah di Indonesia mencapai 23,58 juta ton pada tahun 2022. Berdasarkan jenis sampahnya 41,6% merupakan sampah sisa makanan dan sampah plastik berada di urutan kedua sebesar 18,08%, hal ini membuat Indonesia masuk dalam jajaran penghasil sampah plastik dan sisa makanan terbesar dunia [3]. Menurut [4] rincian persentase komposisi sampah tahun 2022 ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah

Dari total sampah 23,58 juta ton pada tahun 2022, penanganan sampah yang berhasil dilakukan sebanyak 11,68 juta ton yang artinya terdapat sisa 11,9 juta ton sampah yang tidak dapat teratasi. Timbulan sampah yang tidak teratasi dengan baik dapat berdampak buruk pada lingkungan dan kesehatan masyarakat [4-6]. Pemerintah Indonesia telah melakukan upaya untuk mengatasi masalah sampah dengan mengembangkan kebijakan dan program pengelolaan sampah yang lebih baik [7,8], namun masih menemui banyak tantangan yang dihadapi dalam mengelola volume sampah di lapangan [9]. Banyaknya volume sampah tersisa yang tidak dapat teratasi tentu saja merupakan suatu masalah, dan sudah semestinya masalah sampah merupakan tanggung jawab kita bersama [10]. Gerakan kemasyarakatan seperti Bank Sampah telah ada namun masih memiliki beberapa masalah seperti kendala keterbatasan petugas, belum terbentuknya organisasi yang baik, belum memiliki sarana prasarana yang memadai hingga belum adanya pelatihan manajerial pengelolaan Bank Sampah [11]. Pentingnya

inovasi ini dikembangkan adalah untuk mendukung gerakan jemput sampah oleh kelompok Bank Sampah maupun masyarakat umum sehingga dapat membantu pengurangan timbulan sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir. Prototipe yang dikembangkan ini merupakan hasil luaran dari penelitian yang didanai oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan periode tahun 2019 dan dilanjutkan tahun 2021 melalui skema Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi antara Universitas Trilogi dengan Institut Teknologi Bandung yang berjudul pengembangan mobile application pengangkutan sampah online sebagai solusi alternatif penanganan sampah secara massif di Provinsi DKI Jakarta dengan luaran produk berupa aplikasi android yang diberinama buangsampah.com yang telah didaftarkan hak cipta aplikasinya dan dapat dilihat pada link repository http://info.trilogi.ac.id/repository/assets/uploads/SI/e4757-sertifikat_ec00202350466.pdf.

B. Tujuan dan Sasaran

Prototipe yang dikembangkan ini bertujuan untuk menangani pengangkutan sampah secara massif dengan melibatkan peran serta masyarakat, dengan prinsip kolaboratif yang mana masyarakat pemilik sampah dapat menginformasikan keberadaan sampah yang akan dibuang melalui aplikasi buangsampah.com dan pihak pengangkut dapat berasal dari pengurus Bank Sampah maupun masyarakat umum yang ingin memanfaatkan keberadaan sampah sebagai sumber penghasilan tambahan. Sasaran dari pengembangan prototipe ini adalah kelompok Bank Sampah dan masyarakat umum. Spesifikasi dari prototipe yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis Android yang dapat digunakan di smartphone Android, menggunakan bahasa pemrograman react native dengan database MySQL yang bersifat open source yang disimpan dalam cloud hosting dengan fitur berupa pembuangan sampah, lokasi keberadaan sampah, riwayat pembuangan sampah dan berita seputar pengelolaan sampah.

C. Manfaat

Output yang dihasilkan berupa terjadinya peningkatan volume sampah yang terangkut melalui kelompok Bank Sampah menggunakan program jemput sampah melalui aplikasi buangsampah.com dengan outcome berupa peningkatan pengetahuan, kesadaran serta peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan dampak sosial meliputi 1) Terciptanya perilaku memilah sampah sejak masih didalam rumah, 2) Lingkungan menjadi bersih, 3) Terjadinya peningkatan interaksi sosial, Dampak ekonomi berupa 1) Adanya tambahan pendapatan bagi masyarakat dari sampah yang dikumpulkan, 2) Dapat terciptanya lapangan pekerjaan baru untuk pengangkut sampah.

Pengembangan prototipe yang telah dilakukan memiliki kontribusi dalam pengembangan keilmuan dibidang rekayasa perangkat lunak berupa desain rancangan sistem dari aplikasi buangsampah.com yang diintegrasikan kedalam kurikulum Program Studi Sistem Informasi pada matakuliah rekayasa perangkat lunak dalam bentuk studi kasus pengembangan sistem informasi, dalam kegiatan hibah prototipe yang diusulkan ini akan memiliki tambahan pengembangan keilmuan berupa kajian dampak sosial dan ekonomi dari implementasi aplikasi buangsampah.com.

3. Aspek Inovasi (Maksimum 2 halaman)

Jelaskan secara singkat mengenai:

- Penjelasan mengenai inovasi yang diusulkan: deskripsi, keunggulan, dampak sosial dan ekonomi
- Penjelasan mengenai teknologi, sarana, dan bahan baku yang dibutuhkan untuk mengembangkan karya inovasi
- Roadmap pengembangan inovasi
- Foto prototipe yang ada saat ini
- Rencana desain, implementasi dan pengujian prototipe

Ditulis dengan jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, spasi 1.15

A. Penjelasan mengenai inovasi yang diusulkan: deskripsi, keunggulan, dampak sosial dan ekonomi

Inovasi yang diusulkan berupa platform aplikasi berbasis android yang berfungsi menjembatani pemilik sampah

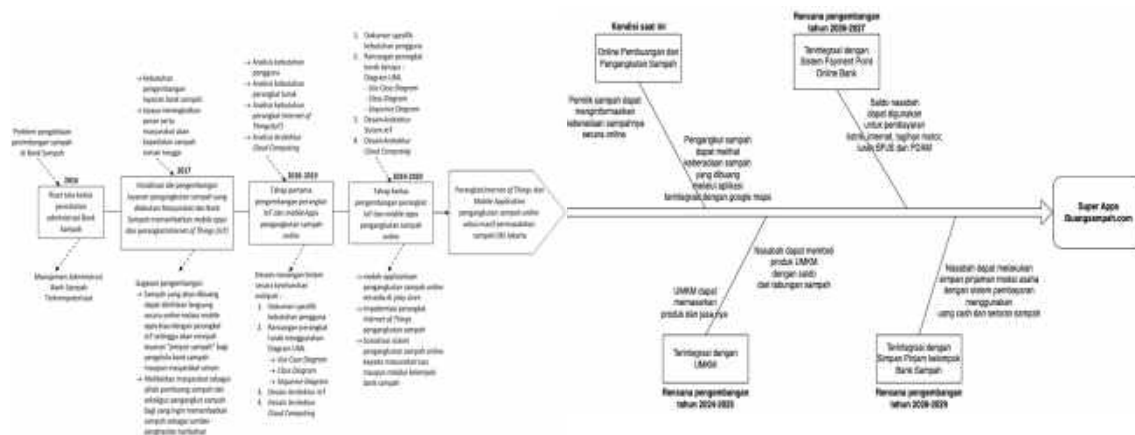
dengan pengangkut sampah, pemilik sampah dapat menginformasikan keberadaan sampahnya yang akan diangkut oleh pengangkut sampah dari kelompok Bank Sampah atau masyarakat umum. Keunggulan dari inovasi kami adalah melibatkan peran serta masyarakat secara massif dalam menangani permasalahan sampah rumah tangga. Dampak sosial berupa terciptanya perilaku pemilihan sampah sejak masih didalam rumah, lingkungan menjadi bersih, terjadinya peningkatan interaksi sosial dan dapat menciptakan lapangan pekerjaan baru untuk pengangkut sampah. Dampak Ekonomi berupa adanya tambahan pendapatan bagi masyarakat dari sampah yang dikumpulkan dan tambahan pendapatan bagi pengangkut sampah.

B. Penjelasan mengenai teknologi, sarana dan bahan baku yang dibutuhkan

Kebutuhan pengembangan karya inovasi berupa penambahan fitur-fitur aplikasi dan update environment teknologi seperti layanan infrastruktur cloud computing untuk kebutuhan database aplikasi buangsampah.com sehingga dapat mengantisipasi tingginya trafik pengguna aplikasi buangsampah.com. Teknologi yang dikembangkan berupa platform aplikasi berbasis android yang dapat digunakan oleh berbagai smartphone berbasis android yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman react native menggunakan DBMS MySQL dengan application programming interface menggunakan code igniter. Sarana yang diperlukan selain smartphone diperlukan juga koneksi internet. Bahan baku berupa hardware dan software serta sumber daya manusia

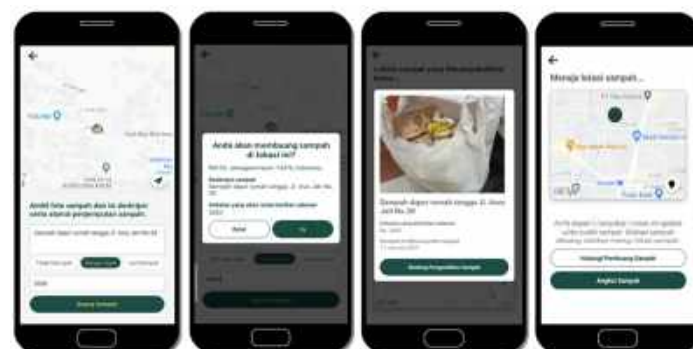
C. Roadmap Pengembangan Inovasi

Roadmap pengembangan buangsampah.com terbagi dalam 4 tahap pengembangan, saat ini buangsampah.com berada pada tahap pembuangan sampah yang dapat diinformasikan secara online sehingga pengangkut dapat melihat keberadaan sampah yang ada disekitarnya. Pengembangan tahap ke 2 akan dilakukan integrasi dengan pelaku UMKM sehingga produk dan jasa UMKM dapat dipasarkan pada aplikasi buangsampah.com. Pengembangan tahap ke 3 berupa integrasi dengan layanan Payment Point Online Bank sehingga nasabah dapat melakukan berbagai jenis pembayaran iuran. Tahap pengembangan ke 4 mengarah kepada integrasi dengan simpan pinjam kelompok Bank Sampah sehingga dapat memberikan bantuan modal usaha bagi nasabah yang akan memulai usaha. Gambar 2 menunjukkan roadmap pengembangan aplikasi buangsampah.com.



Gambar 2. Roadmap Pengembangan Buangsampah.com

D. Foto Prototipe yang ada saat ini



Gambar 3. Foto Prototipe Buangsampah.com

E. Rencana desain, implementasi dan pengujian prototipe

Prototipe saat ini berada pada Level TKT 5 yang mengarah ke TKT akhir Level 6 sehingga tahapan implementasi untuk penerapan di lingkungan yang relevan dirincikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian Implementasi/Penerapan Prototipe

No	Tahapan	Uraian
1	Pra implementasi (Strategi Implementasi	Melakukan observasi, wawancara dan focus group discussion bersama tim dan para pemangku kepentingan untuk menentukan strategi penerapan aplikasi
2	Identifikasi faktor resiko yang mungkin terjadi pada saat implementasi	Melakukan analisis SWOT untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan yang dapat mengancam keberhasilan tujuan penerapan aplikasi
3	Menyusun jadwal kegiatan dan pembagian tugas	Penyusunan jadwal kegiatan meliputi ruang lingkup pekerjaan dan target waktu yang dibutuhkan dan berbagi peran dan tanggung jawab setiap anggota tim dalam pekerjaannya
4	Penerapan aplikasi di pengguna yang relevan	Melakukan sosialisasi, pendampingan instalasi aplikasi dan pendampingan penggunaan aplikasi di RW.22 Perumahan Pura Bojonggede dengan target 100 pengguna.
5	Monitoring dan Evaluasi Kegiatan	Melakukan pengamatan pelaksanaan kegiatan dan melakukan penyelesaian terhadap kendala yang ada

4. Aspek Potensi Pasar (Maksimum 2 halaman)

Jelaskan secara singkat mengenai:

- Penjelasan mengenai seberapa besar prospek pasar produk yang dihasilkan (populasi pengguna produk)
- Segmen pasar atau target pasar dari produk yang dihasilkan
- Model bisnis/model canvas yang diusulkan

Ditulis dengan jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, spasi 1.15

A. Prospek Pasar Produk

Prospek pasar dari produk inovasi ini terbagi menjadi 2, yaitu target pasar produktif dan semi produktif. Prospek pasar produktif dari pengguna aplikasi buangsampah.com ditujukan untuk kelompok Bank Sampah, jika dilihat dari jumlah keberadaan Bank Sampah secara nasional menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2021 mencapai 11.556 unit Bank Sampah yang tersebar di 363 Kabupaten/Kota dengan jumlah nasabah mencapai 419.204 nasabah dan mampu melakukan pengurangan sampah sebanyak 2.7% dari total timbulan sampah nasional [13]. Sedangkan target pasar semi produktif adalah perkantoran, restoran atau café, industri, sekolah serta lingkungan masyarakat yang belum memiliki kelompok Bank Sampah yang tentunya jumlahnya sangat besar. Strategi pencapaian pasar produk jangka pendek dan jangka panjang dirinci pada Tabel 2.

Tabel 2. Strategi Pencapaian Pasar Produk Jangka Pendek dan Jangka Panjang

Target Jangka Pendek (5 Tahun)		
Tujuan	Target Capaian	Langkah Strategis
Peningkatan jumlah pengguna diwilayah Jabodetabek	70% Bank Sampah diwilayah Jabodetabek menggunakan aplikasi buangsampah.com	Melakukan pendekatan kepada Asosiasi Bank Sampah Jabodetabek untuk menjalin kerjasama yang saling menguntungkan melibatkan unsur Pemerintah dan sektor industri
Strategi Jangka Panjang		
Peningkatan jumlah pengguna secara nasional	Dibuatnya kebijakan program jemput sampah nasional bagi kelompok Bank Sampah oleh Pemerintah melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan melibatkan aplikasi buangsampah.com	Memasukkan agenda rencana penerapan program jemput sampah nasional didalam rapat kerja nasional Bank Sampah yang dilaksanakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

B. Segmen pasar atau target pasar dari produk yang dihasilkan

Target pasar utama yaitu kelompok Bank Sampah. Untuk target pasar semi produktif adalah perkantoran, restoran atau cafe, industri, sekolah serta lingkungan masyarakat yang belum memiliki kelompok Bank Sampah yang tentunya jumlahnya sangat besar.

C. Model bisnis/model canvas yang diusulkan

Model bisnis dari buangsampah.com digambarkan dalam bentuk business model canvas dengan 9 indikator yang disusun untuk mencapai rencana usaha yang diuraikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Bisnis Model Canvas Aplikasi Buangsampah.com

5. Jadwal Kegiatan

No	Nama Kegiatan	Bulan					
		Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	Observasi, wawancara dan focus group discussion	√					
2	Analisis SWOT		√				
3	Penyusunan jadwal kegiatan dan petugas pelaksana		√				
4	Pelaksanaan penerapan aplikasi dilapangan			√	√	√	√
5	Monitoring dan Evaluasi			√	√	√	√

*Pelaksanaan kegiatan prototipe adalah maksimal 6 bulan

6. Hasil dan Luaran yang Dicapai (Maksimum 3 halaman)

Berisi output dan outcome yang diperoleh.

Ditulis dengan jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, spasi 1.15

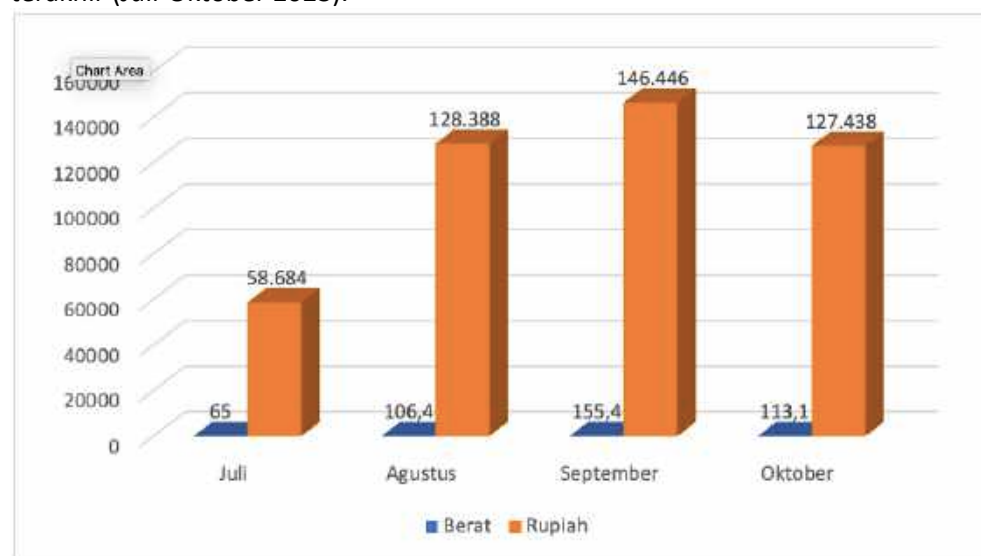
Output yang dihasilkan berupa terjadinya peningkatan jumlah nasabah dan peningkatan volume sampah yang terangkut di Bank Sampah Pratama Pura Bojonggede menggunakan program jemput sampah melalui aplikasi buangsampah.com. Hasil implementasi aplikasi buangsampah.com dalam 3 bulan terakhir (Agustus-Oktober 2023) memiliki manfaat berupa terjadinya peningkatan pengetahuan, kesadaran serta peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan dampak sosial meliputi terciptanya perilaku memilah sampah sejak masih didalam rumah, lingkungan menjadi bersih, terjadinya peningkatan interaksi sosial dan dampak ekonomi berupa adanya tambahan pendapatan bagi masyarakat dari sampah yang dikumpulkan. Tabel 3 menunjukkan capaian penimbangan sampah pada kondisi sebelum (Juli 2023) dan sesudah penerapan aplikasi buangsampah.com (Agustus-Oktober 2023).

Tabel 3. Data Penimbangan Sampah 4 Bulan Terakhir.

Nama Barang	Kondisi sebelum penerapan aplikasi buangsampah.com		Kondisi setelah penerapan aplikasi buangsampah.com					
	Juli		Agustus		September		Oktober	
	Berat	Rupiah	Berat	Rupiah	Berat	Rupiah	Berat	Rupiah
Aki	0	0	1,6	3.200	0	0	0	0
Alumunium	0	0	1,2	3.360	0	0	0	0

Alumunium Rongsok	0	0	3,3	6.600	0	0	0	0
Baja Ringan	0	0	0	0	9,7	9.700	10,2	10200
Besi	1,6	1.920	5,4	6.480	3	3.600	12,6	15120
Botol Kaca	0	0	0	0	5,9	586	0	0
Botol Plastik Putih	10,9	13.080	4,7	5.640	15,9	19.080	5,8	10440
Botol Plastik Warna	4,2	4.200	6,9	6.900	2,4	2.400	1,5	1500
Emberan	6	7.920	46,2	60.984	53,4	53.400	37,7	49764
Gelas Aqua	0	0	2,1	2.940	0	0	1,4	1960
Impact (Body Motor)	0	0	1,3	780	0	0	0,8	480
Kaleng	0	0	1,6	1.920	4	4.800	2,1	2520
Kardus	22,2	20.424	16,7	15.364	43,5	40.020	27,7	25484
Kertas Buku, Majalah, Koran	19,1	7.640	12,8	5.120	15,6	6.240	11,8	4720
Minyak Jelantah	1	3.500	2,6	9.100	1,8	6.300	1,5	5250
Tembaga Super	0	0	0	0	0	0	0	0
Tutup Botol	0	0	0	0	0,2	320	0	0
Total	65	58.684	106,4	128.388	155,4	146.446	113,1	127.438

Berdasarkan hasil penimbangan sampah yang telah melibatkan aplikasi buangsampah.com sebagai program jemput sampah pada bulan Agustus-Oktober 2023, telah terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada sampah yang berhasil dikumpulkan dibandingkan pada bulan Juli sebelum adanya program jemput sampah menggunakan aplikasi buangsampah.com. Gambar 2 menunjukkan peningkatan jumlah sampah yang terjadi pada 4 bulan terakhir (Juli-Oktober 2023).



Gambar 2. Grafik Peningkatan Volume Sampah dan Nilai Jual Sampah

Pada bulan pertama penerapan aplikasi buangsampah.com (Agustus 2023) telah terjadi peningkatan volume sampah sebesar 38,9% diiringi peningkatan berikutnya pada bulan September dan Oktober masing-masing sebesar 58,2% dan 42,5%. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan pengetahuan, kesadaran serta peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah di RW.22 Pura Bojonggede Kabupaten Bogor.

Pada bulan Agustus-Oktober 2023 terjadi penambahan nasabah baru sebanyak 22 nasabah dengan rincian sebaran pendaftaran berdasarkan bulan ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Nasabah Baru Periode Agustus – Oktober 2023

Bulan	Minggu ke II	Minggu ke IV	Total
Agustus	4	5	9
September	5	3	8
Oktober	5	-	5

7. Kesimpulan dan Saran (Maksimum 1 halaman)

Ditulis dengan jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, spasi 1.15

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan selama periode bulan Agustus sampai pertengahan Oktober 2023, didapati terjadi peningkatan rata-rata jumlah volume sampah yang terkumpul sebesar 60 kg / bulan (Periode Agustus-Oktober 2023), dengan rata-rata peningkatan nilai jual sampah mencapai Rp. 75.407 / bulan. Penambahan jumlah nasabah juga terjadi sebanyak 22 nasabah baru, hal ini menunjukkan telah ada peningkatan kesadaran masyarakat akan permasalahan sampah yang ada di lingkungan RW.22 Pura Bojonggede. Mengingat besarnya manfaat kegiatan implementasi ini, maka perlu dilakukan upaya monitoring dan evaluasi lanjutan untuk tahun ajaran berikutnya. Akses kerjasama dengan berbagai stakeholders juga sangat diperlukan untuk membuka peluang peningkatan usaha yang dilakukan oleh Bank Sampah Pratama RW.22 Pura Bojonggede.

8. Daftar Pustaka

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor (*Vancouver style*) sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

- [1] Ramdhan M, Hermawan E. Permasalahan Sampah di Kota Bogor Sebagai Wilayah Penyangga DKI Jakarta. J Riset Jakarta. 2022 Nov;15(2):77-86. <https://doi.org/10.37439/jurnaldrd.v15i2.59>
- [2] Trihutomo P, Mardji, Ekawati R, Fanani E. Penyelesaian Permasalah Sampah Dengan Pembentukan Bank Sampah di Desa Sidodadi Kabupaten Malang. J Pengabdian Pendidikan dan Teknologi. 2022;3(2):118-122. <https://doi.org/10.17977/um080v3i22022p118-122>
- [3] Kartodihardjo H, Maulana F, Hasiholan P, Rahman MT, Saputro T, Winastuti H, et al. Status Lingkungan Hidup Indonesia 2020. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan; 2020.
- [4] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 21]. Available from: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/komposisi>

- [5] Rahayu, DD, Hakim, AL. Hubungan Sikap, Kebijakan Pengelolaan Sampah, dan Dukungan Tenaga Kesehatan Masyarakat Terhadap Perilaku Membuang Sampah Sembarangan Pada Masyarakat Rw 09 Kelurahan Mampang Depok. J Kesehatan Lingkungan. 2022;16(2):44-51. <https://doi.org/10.26630/rj.v16i2.3512>
- [6] Mandasari D, Wirjodirdjo B, Anityasari M. Peningkatan Fasilitas Bank Sampah sebagai Upaya Pengurangan Timbunan Sampah Perkotaan di TPS Surabaya. J Teknik ITS. 2021 Feb;9(2):F322-F327. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v9i2.56123>
- [7] Safitri A, Alvin M. Peranan Bank Sampah Sebagai Salah Satu Solusi Penanganan Sampah Di Masyarakat. J Obor Penmas: Pendidikan Luar Sekolah, 2020 Nov;3(2):243-250. <https://doi.org/10.32832/oborpenmas.v3i2.3608>
- [8] Safi BA, Ekowanti MRL. Kemitraan Pemerintah dan Swasta Tentang Pengelolaan Sampah Menjadi Tenaga Listrik dengan Program Zero Waste City di Pembangkit Listrik Tenaga Sampah / PLTSA Benowo Surabaya. J Aplikasi Administrasi. 2022;25(1):39-44. <https://doi.org/10.30649/aamama.v25i1.136>
- [9] Hastuti BD, Anwar F, Titi TD. Implementasi Kebijakan Pengelolaan Sampah di Kabupaten Bengkulu Selatan. J Ilmu Administrasi dan Pemerintahan Indonesia. 2021;2(2):92-101. <https://doi.org/10.33830/jiapi.v2i2.70>
- [10] Sulistiyani R. Pelatihan Daur Ulang Sampah Botol Plastik Sebagai Media Pembelajaran Pengelolaan Sampah Dan Kreativitas. J Pengabdian Masyarakat. 2022 Feb;1(1):10-21. <https://doi.org/10.35960/pimas.v1i1.736>
- [11] Qodriyatun SN. Pembangkit Listrik Tenaga Sampah: Antara Permasalahan Lingkungan dan Percepatan Pembangunan Energi Terbarukan. J Masalah-Masalah Sosial. 2021;12(1):63-84. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v12i1.2093>
- [12] Dwicahyani AR, Novianarenti E, Radityaningrum AD, Ningsih E. Identifikasi Kendala dan Rumusan Strategi Pengelolaan Bank Sampah di Simojawar, Surabaya. J Pengabdian dan Penerapan IPTEK. 2020 Nov;4(2):49-58. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2020.v4i2.1090>
- [13] Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3. Rapat Koordinasi Nasional Bank Sampah ke 6 [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 21]. Available from: <https://pslb3.menlhk.go.id/portal/>

9. Lampiran

1. Foto/Desain Prototipe
2. Dokumen lainnya yang diperlukan

A. Dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dari aplikasi buangsampah.com terlampir pada link berikut : <https://info.trilogi.ac.id/repository/assets/uploads/SI/0c5b6-skpl-buang sampah.pdf>

B. Dokumentasi Foto Kegiatan Focus Group Discussion



C. Dokumentasi Foto Kegiatan Sosialisasi Aplikasi Buangsampah.com saat penimbangan sampah





D. Dokumentasi Foto Kegiatan Sosialisasi Aplikasi Buangsampah.com diacara RW.22







E. Dokumentasi Foto Kegiatan Jemput Sampah



F. Dokumentasi Foto Pemilahan Sampah



G. Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Keterangan
1	Berapa jumlah nasabah Bank Sampah saat ini (akhir Juli 2023) ?	59 nasabah
2	Berapa persen nasabah Bank Sampah dari total seluruh Kepala Keluarga (rumah tangga) yang ada di RW 22 ?	Total seluruh KK yang ada di RW 22 kurang lebih mencapai 420 KK, artinya hanya sekitar 14,05 % nasabah Bank Sampah dari keseluruhan KK yg ada di RW.22

3	Kapan waktu penimbangan sampah dilakukan ?	Penimbangan sampah saat ini dilakukan 2x dalam sebulan (pada minggu ke 2 dan ke 4) di hari Sabtu	
4	Berapa jumlah nasabah aktif disetiap hari penimbangan sampah ?	Sekitar 10-13 nasabah yang melakukan penyetoran disetiap penimbangan	
5	Apa yang menyebabkan banyak warga yang belum bergabung menjadi nasabah Bank Sampah ?	Asumsi kami sebagai pengelola Bank Sampah, mungkin warga masih ada yang belum paham tentang Bank Sampah dan ada yang tidak bisa mengantarkan sampahnya saat penimbangan	
6	Upaya apa yang telah dilakukan untuk meningkatkan jumlah nasabah	Melakukan broadcast informasi penimbangan di group-group RT dan RW	
7	Adakah program jemput sampah di Bank Sampah Pratama ?	Saat ini belum ada program jemput sampah, warga ada yang minta sampahnya diambil akan tetapi terkadang kita lupa untuk mengambilnya saat hari penimbangan.	
8	Berapa rata-rata uang hasil penimbangan sampah warga yang berhasil terkumpul dalam 1 bulan ?	Dalam 1 bulan penimbangan sampah, uang yang terkumpul masih kurang dari 100.000	

DATA TEKNOLOGI YANG DIKEMBANGKAN

Identitas Umum

1 Nama Kegiatan Penelitian	:	buangsampah.com
2 Nama Teknologi yang Dikembangkan	:	software
3 Bidang Teknologi	:	TIK
4 Deskripsi Teknologi	:	Pengembangan aplikasi Buangsampah.com merupakan salah satu alternative pe
5 Status Riset	:	Selesai
6 Publikasi	:	

Pendanaan

7 Sumber Dana	:	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
8 Skema Pembiayaan	:	Mono Tahun
9 Besaran Dana	:	58.900.000

Koordinator Penelitian

10 Nama	:	Rudi Setiawan
11 Telepon	:	08192454119
12 Email	:	rudi@trilogi.ac.id
13 Alamat	:	TMP. Kalibata No.1, Pancoran, Jakarta Selatan
14 Lembaga	:	Universitas Trilogi

INDIKATOR TKT BIDANG SOFTWARE

TKT 1	No	Indikator	Pengukuran
	1	Merupakan tingkat terendah dari kesiapan teknologi perangkat lunak	100%
	2	Merupakan ranah baru dalam perangkat lunak yang sedang didalami oleh komunitas riset dasar	100%
	3	Mencakup juga pengembangan dari penggunaan tingkat dasar, sifat dasar dari arsitektur perangkat lunak, formulasi matematika, dan algoritma umum	100%
Nilai Rata-rata			100,0%

TKT 2	No	Indikator	Pengukuran
	1	Setelah prinsip dasar teramati, berlanjut pada pembuatan aplikasi yang bersifat praktis	100%
	2	Aplikasi bersifat spekulatif, dan terdapat kemungkinan tidak memiliki bukti atau analisis rinci untuk mendukung asumsi yang ada/dilakukan	40%
	3	Contoh-contoh dibatasi pada studi analitik dengan menggunakan data sintetis (buatan)	100%
Nilai Rata-rata			80,0%

TKT 3	No	Indikator	Pengukuran
	1	Terdapat inisiasi proses penelitian dan pengembangan yang dilakukan secara aktif	100%
	2	Kelayakan ilmiah ditunjukkan melalui studi analitik dan laboratorium	100%
	3	Mencakup juga pengembangan dari lingkungan fungsi terbatas untuk memvalidasi sifat kritis dan prediksi analitis menggunakan : (1) komponen perangkat lunak yang tidak terintegrasi dan (2) sebagian data yang mewakili	100%
Nilai Rata-rata			100,0%

TKT 4	No	Indikator	Pengukuran
	1	Komponen dasar dari perangkat lunak dasar terintegrasi bekerja secara bersama-sama	100%
	2	Relatif primitif bila sisi efisiensi dan kehandalan (robustness) dibandingkan dengan sistem/produk akhirnya	80%
	3	Pengembangan arsitektur dimulai dengan cakupan isu-isu terkait interoperabilitas, kehandalan, kemudahan pemeliharaan, kemampuan peningkatan, skalabilitas, dan keamanan	100%
	4	Terdapat usaha penyesuaian dengan elemen (teknologi) terkini	100%
	5	Prototipe yang ada dikembangkan untuk menunjukkan aspek yang berbeda pada sistem/produk akhirnya	80%
Nilai Rata-rata			92,0%

TKT 5	No	Indikator	Pengukuran
	1	Merupakan tingkatan dimana teknologi perangkat lunak yang dikembangkan siap untuk diintegrasikan dengan sistem eksisting	100%
	2	Implementasi prototipe yang sesuai/patuh dengan lingkungan/antarmuka dari target	100%
	3	Dilakukan eksperimen terhadap permasalahan yang sesungguhnya (real)	100%
	4	Melakukan simulasi terhadap antarmuka dari sistem eksisting	100%
	5	Arsitektur perangkat lunak sistem selesai	80%
	6	Algoritma berjalan pada (multi) prosesor di lingkungan operasional dengan karakteristik yang sesuai ekspektasi	100%
Nilai Rata-rata			96,7%

TKT 6	No	Indikator	Pengukuran
	1	Merupakan tingkatan dimana kelayakan rekayasa dari teknologi perangkat lunak ditunjukkan	80%
	2	Mencakup juga implementasi prototipe laboratorium dengan permasalahan realistis skala penuh, dimana teknologi perangkat lunak terintegrasi secara parsial dengan perangkat keras/lunak dari sistem eksisting	80%
Nilai Rata-rata			80,0%

TKT 7	No	Indikator	Pengukuran
	1	Merupakan tingkatan dimana kelayakan program dari teknologi perangkat lunak ditunjukkan	80%
	2	Mencakup juga implementasi prototipe lingkungan operasional, dimana fungsi risiko teknis yang bersifat kritikal tersedia untuk ditunjukkan dan diuji dalam kondisi teknologi perangkat lunak tersebut terintegrasi secara baik dengan perangkat keras/lunak dari sistem operasional	60%
Nilai Rata-rata			70,0%

TKT 8	No	Indikator	Pengukuran
	1	Merupakan tingkatan dimana teknologi perangkat lunak terintegrasi sepenuhnya dengan perangkat keras dan lunak dari sistem operasional	
	2	Dokumentasi pengembangan perangkat lunak lengkap	
	3	Semua fungsi diuji baik dalam skenario simulasi maupun operasional	
Nilai Rata-rata			0,0%

TKT 9	No	Indikator	Pengukuran
	1	Merupakan tingkatan dimana teknologi perangkat lunak tersebut siap untuk dikembangkan maupun dipakai secara berulang (rapid development/re-use)	
	2	Perangkat lunak berbasis teknologi yang sepenuhnya terintegrasi dengan perangkat keras/lunak dari sistem operasional	
	3	Semua dokumentasi perangkat lunak telah diverifikasi	
	4	Memiliki pengalaman sukses dari sisi operasional	
	5	Terdapat dukungan berkelanjutan terhadap rekayasa perangkat lunak	
	6	Sistem bersifat aktual (benar-benar ada dan dipergunakan)	
Nilai Rata-rata			0,0%

Keterangan	NILAI TKT
PENGUKURAN DILANJUTKAN KE TKT BERIKUTNYA	LANJUT

Keterangan	NILAI TKT
PENGUKURAN DILANJUTKAN KE TKT BERIKUTNYA	LANJUT

Keterangan	NILAI TKT
PENGUKURAN DILANJUTKAN KE TKT BERIKUTNYA	LANJUT

Keterangan	NILAI TKT
PENGUKURAN DILANJUTKAN KE TKT BERIKUTNYA	LANJUT

Keterangan	NILAI TKT
PENGUKURAN DILANJUTKAN KE TKT BERIKUTNYA	LANJUT

Keterangan	NILAI TKT
PENGUKURAN DILANJUTKAN KE TKT BERIKUTNYA	LANJUT

Keterangan	NILAI TKT
PENGUKURAN BERHENTI DI SINI	6

Keterangan	NILAI TKT

Keterangan	NILAI TKT

LAPORAN KEMAJUAN KEGIATAN
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT
SKEMA PROGRAM HIBAH PROTOTIPE
KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI / BADAN RISET DAN INOVASI
NASIONAL
DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
TAHUN ANGGARAN 2023

IMPLEMENTASI APLIKASI BUANGSAMPAH.COM



Tim Pelaksana

Rudi Setiawan, S.Kom., M.Cs / 0305018402 / (Ketua)
Umar Al Faruq, S.Kom., M.Kom / 0401097701 / (Anggota)
Nina Sariana, S.Kom., MMSI / 0324038004 / (Anggota)

Asisten Pelaksana

Ridwan Kusumawardani / 20108006 / Mahasiswa Sistem Informasi
Feni Rizkia / 20108020 / Mahasiswa Sistem Informasi

UNIVERSITAS TRILOGI
JL. TMP. KALIBATA NO.1 PANCORAN
JAKARTA SELATAN
2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Implementasi Aplikasi Buangsampah.com

Pelaksana

Nama Lengkap : Rudi Setiawan, S.Kom., M.Cs
Perguruan Tinggi : Universitas Trilogi
NIDN : 0305018402
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Sistem Informasi
Nomor HP : 08192454119
Alamat surel (e-mail) : rudi@trilogi.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Umar Al Faruq, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0401097701
Program Studi : Sistem Informasi

Anggota (2)

Nama Lengkap : Nina Sariana, S.Kom., MMSI
NIDN : 0324038004
Program Studi : Sistem Informasi

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi : Bank Sampah Pratama
Alamat : Pura Bojonggede, RW. 22, Desa Tajurhalang, Kecamatan
Tajurhalang, Kabupaten Bogor
Penanggung Jawab : Milawati
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan : 58.900.000
Biaya Keseluruhan : 58.900.000

Mengetahui
Dekan Fakultas Sains, Teknik, dan Desain



(Yodfiatfinda, Ph.D)
NIP. 131201

Jakarta, 19 - 10 - 2023
Ketua,



(Rudi Setiawan, S.Kom., M.Cs)
NIP. 130915

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Trilogi



(Dr. Ahmad Rifqi Fauzi, M.Si)
NIP. 130503

RINGKASAN

Inovasi yang dihasilkan berupa aplikasi pembuangan dan pengangkutan sampah yang diberinama *buangsampah.com*, pembuangan sampah dapat di informasikan secara online untuk mendukung gerakan jemput sampah oleh masyarakat dan kelompok Bank Sampah sehingga dapat membantu pengurangan timbulan sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir. Potensi pengguna produktif adalah masyarakat yang telah memiliki kelompok Bank Sampah yang secara nasional jumlahnya mencapai 11.556 unit Bank Sampah yang tersebar di 363 Kabupaten/Kota dengan jumlah nasabah mencapai 419.204. potensi pengguna semi produktif adalah perkantoran, restoran atau *cafe*, industri, sekolah serta lingkungan masyarakat yang belum memiliki kelompok Bank Sampah yang tentunya jumlahnya sangat besar. Nilai komersial dari aplikasi yang dapat mendatangkan pendapatan diantaranya adalah dari hasil transaksi penjualan sampah, menjual data dan penjualan produk olahan daur ulang sampah plastik.

Manfaat yang didapatkan dari implementasi inovasi ini berupa peningkatan volume sampah yang terangkut menggunakan program jemput sampah melalui aplikasi *buangsampah.com*. Outcome yang dicapai berupa (1) Terciptanya kesadaran pengelolaan sampah dengan perilaku pemilihan sampah sejak masih didalam rumah, (2) Lingkungan menjadi bersih, (3) Terjadinya peningkatan interaksi sosial, (4) Dapat terciptanya lapangan pekerjaan baru untuk pengangkut sampah, (5) Adanya tambahan pendapatan bagi masyarakat dari sampah yang disetorkan.

Keunggulan inovasi ini adalah melibatkan peran serta masyarakat dalam proses pembuangan dan pengangkutan sampah serta pengelolaan sampah secara berkelanjutan sehingga turut serta dalam menciptakan ekosistem ekonomi sirkular menuju Indonesia *Zero Waste, Zero Emission* seperti yang dicanangkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Ringkasan proyek yang akan dikerjakan mengarah kepada peningkatan level TKT dari 5 menuju TKT 6 dengan melakukan penerapan dilingkungan yang relevan menggunakan 5 strategi meliputi (1) Melakukan observasi, wawancara dan focus group discussion bersama tim dan para pemangku kepentingan untuk menentukan strategi mencapai tujuan, (2) Melakukan analisis SWOT untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan yang dapat mengancam keberhasilan implementasi yang hendak dicapai, (3) Penyusunan jadwal implementasi meliputi ruang lingkup pekerjaan dan target waktu yang dibutuhkan dan membagi peran dan tanggung jawab setiap anggota tim dalam pekerjaannya, (4) Melaksanakan sosialisasi dan pendampingan implementasi pada lingkungan yang relevan, (5) Melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan serta melakukan penyelesaian terhadap kendala yang ada.

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	ii
Ringkasan	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Lampiran	viii
BAB 1. Pendahuluan	1
BAB 2. Tujuan dan Sasaran, Manfaat	2
2.1. Tujuan dan Sasaran	2
2.2 Manfaat	2
BAB 3. Metode Pelaksanaan	3
BAB 4. Keluaran yang dicapai	3
BAB 5. Manfaat Yang Diperoleh	4
BAB 6. Kesimpulan dan Saran	6
Lampiran	7

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan	3
Tabel 2. Luaran wajib yang dijanjikan	3
Tabel 3. Data Penimbangan Sampah 4 Bulan Terakhir (Juli-Oktober)	4
Tabel 4. Data Nasabah Baru Periode Agustus – Oktober 2023	5

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah	1
Gambar 2. Grafik Peningkatan Volume Sampah dan Nilai Jual Sampah.....	5

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas berkas Rahmat dan KaruniaNya, Kami dapat menjalankan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk kegiatan implementasi aplikasi buangsampah.com pada Bank Sampah Pratama Pura Bojonggede Kecamatan Tajurhalang Kabupaten Bogor.

Pengabdian kepada masyarakat ini merupakan perwujudan salah satu Tri Dharma Perguruan tinggi yang dilaksanakan oleh civitas akademika Universitas Trilogi yang sepenuhnya didanai oleh Kementerian Riset dan Teknologi / Badan Riset dan Inovasi Nasional melalui skema Hibah Prototipe tahun 2023.

Dalam kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Kementerian Riset dan Teknologi / Badan Riset dan Inovasi Nasional
2. Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah III (LLDIKTI III)
3. Rektor Universitas Trilogi
4. Ketua LPPM Universitas Trilogi
5. Pengurus Bank Sampah Pratama Pura Bojonggede, Desa Tajurhalang, Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor
6. Seluruh civitas akademika Universitas Trilogi yang turut memberikan dukungan semangat dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

Semoga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat bermanfaat bagi Bank Sampah Pratama RW.22 Pura Bojonggede.

Jakarta, 17 Oktober 2023

Ketua Pelaksana



Rudi Setiawan, S.Kom., M.Cs

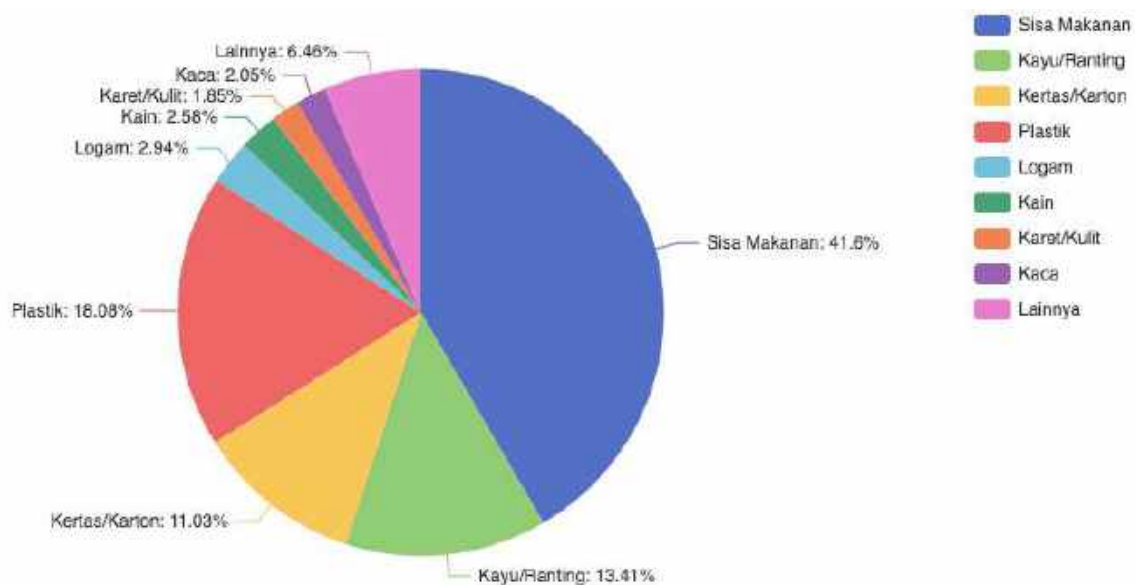
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ketercapaian Luaran Publikasi di Media Masa Online.....	7
Lampiran 2. Ketercapaian Luaran Video pelaksanaan kegiatan.....	8
Lampiran 3. Analisis SWOT.....	9
Lampiran 4. Photo/Gambar (Dokumentasi Kegiatan di lapangan)	9
Lampiran 5. Dokumentasi Wawancara.....	16

BAB 1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Keberadaan sampah selalu menjadi permasalahan diberbagai kota di Indonesia [1], seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang tinggi menjadi faktor utama dalam meningkatnya volume sampah di Indonesia [2]. Berdasarkan data dari sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN) milik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dari laporan 198 kabupaten/kota, total timbulan sampah di Indonesia mencapai 23,58 juta ton pada tahun 2022. Berdasarkan jenis sampahnya 41,6% merupakan sampah sisa makanan dan sampah plastik berada di urutan kedua sebesar 18,08%, hal ini membuat Indonesia masuk dalam jajaran penghasil sampah plastik dan sisa makanan terbesar dunia [3]. Menurut [4] rincian persentase komposisi sampah tahun 2022 ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah

Dari total sampah 23,58 juta ton pada tahun 2022, penanganan sampah yang berhasil dilakukan sebanyak 11,68 juta ton yang artinya terdapat sisa 11,9 juta ton sampah yang tidak dapat teratasi. Timbulan sampah yang tidak teratasi dengan baik dapat berdampak buruk pada lingkungan dan kesehatan masyarakat [4-6]. Pemerintah Indonesia telah melakukan upaya untuk mengatasi masalah sampah dengan mengembangkan kebijakan dan program pengelolaan sampah yang lebih baik [7,8], namun masih menemui banyak tantangan yang dihadapi dalam mengelola volume sampah di lapangan [9]. Banyaknya volume sampah tersisa yang tidak dapat teratasi tentu saja merupakan suatu masalah, dan sudah semestinya masalah sampah merupakan tanggung jawab kita bersama [10]. Gerakan kemasyarakat seperti Bank Sampah telah ada namun masih memiliki beberapa masalah seperti kendala keterbatasan petugas, belum terbentuknya organisasi yang baik, belum memiliki sarana prasarana yang memadai hingga belum adanya pelatihan manajerial pengelolaan Bank Sampah [11]. Pentingnya inovasi ini dikembangkan adalah untuk mendukung gerakan jemput sampah oleh kelompok Bank Sampah maupun masyarakat umum sehingga dapat membantu pengurangan timbulan sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir. Prototipe yang dikembangkan ini merupakan hasil luaran dari penelitian yang didanai oleh

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan periode tahun 2019 dan dilanjutkan tahun 2021 melalui skema Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi antara Universitas Trilogi dengan Institut Teknologi Bandung yang berjudul pengembangan mobile application pengangkutan sampah online sebagai solusi alternatif penanganan sampah secara massif di Provinsi DKI Jakarta dengan luaran produk berupa aplikasi android yang diberinama buangsampah.com yang telah didaftarkan hak cipta aplikasinya dan dapat dilihat pada link repository http://info.trilogi.ac.id/repository/assets/uploads/SI/e4757-sertifikat_ec00202350466.pdf.

BAB 2. Tujuan dan Sasaran, Manfaat

2.1. Tujuan dan sasaran

Prototipe yang dikembangkan ini bertujuan untuk menangani pengangkutan sampah secara massif dengan melibatkan peran serta masyarakat, dengan prinsip kolaboratif yang mana masyarakat pemilik sampah dapat menginformasikan keberadaan sampah yang akan dibuang melalui aplikasi buangsampah.com dan pihak pengangkut dapat berasal dari pengurus Bank Sampah maupun masyarakat umum yang ingin memanfaatkan keberadaan sampah sebagai sumber penghasilan tambahan. Sasaran dari pengembangan prototipe ini adalah kelompok Bank Sampah dan masyarakat umum. Spesifikasi dari prototipe yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis Android yang dapat digunakan di smartphone Android, menggunakan bahasa pemrograman react native dengan database MySQL yang bersifat open source yang disimpan dalam cloud hosting dengan fitur berupa pembuangan sampah, lokasi keberadaan sampah, riwayat pembuangan sampah dan berita seputar pengelolaan sampah.

2.2. Manfaat

Output yang dihasilkan berupa terjadinya peningkatan volume sampah yang terangkut melalui kelompok Bank Sampah menggunakan program jemput sampah melalui aplikasi buangsampah.com dengan outcome berupa peningkatan pengetahuan, kesadaran serta peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan dampak sosial meliputi 1) Terciptanya perilaku memilah sampah sejak masih didalam rumah, 2) Lingkungan menjadi bersih, 3) Terjadinya peningkatan interaksi sosial, Dampak ekonomi berupa 1) Adanya tambahan pendapatan bagi masyarakat dari sampah yang dikumpulkan, 2) Dapat terciptanya lapangan pekerjaan baru untuk pengangkut sampah.

Pengembangan prototipe yang telah dilakukan memiliki kontribusi dalam pengembangan keilmuan dibidang rekayasa perangkat lunak berupa desain rancangan sistem dari aplikasi buangsampah.com yang diintegrasikan kedalam kurikulum Program Studi Sistem Informasi pada matakuliah rekayasa perangkat lunak dalam bentuk studi kasus pengembangan sistem informasi, dalam kegiatan hibah prototipe yang diusulkan ini akan memiliki tambahan pengembangan keilmuan berupa kajian dampak sosial dan ekonomi dari implementasi aplikasi buangsampah.com.

BAB 3. Metode Pelaksanaan

Tahapan kegiatan yang telah dilaksanakan pada implementasi aplikasi buangsampah.com dilakukan dengan 5 tahapan kegiatan yaitu pra-implementasi, identifikasi-faktor-faktor yang mungkin terjadi pada saat implementasi, penyusunan jadwal kegiatan dan pembagian tugas, penerapan aplikasi di masyarakat dan monitoring serta evaluasi kegiatan. Tahapan pelaksanaan kegiatan selengkapnya dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

No	Tahapan	Uraian
1	Pra implementasi (Strategi Implementasi)	Melakukan observasi, wawancara dan focus group discussion bersama tim dan para pemangku kepentingan untuk menentukan strategi penerapan aplikasi
2	Identifikasi faktor resiko yang mungkin terjadi pada saat implementasi	Melakukan analisis SWOT untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan yang dapat mengancam keberhasilan tujuan penerapan aplikasi
3	Menyusun jadwal kegiatan dan pembagian tugas	Penyusunan jadwal kegiatan meliputi ruang lingkup pekerjaan dan target waktu yang dibutuhkan dan berbagi peran dan tanggung jawab setiap anggota tim dalam pekerjaannya
4	Penerapan aplikasi di pengguna yang relevan	Melakukan sosialisasi, pendampingan instalasi aplikasi dan pendampingan penggunaan aplikasi di RW.22 Perumahan Pura Bojonggede dengan target 100 pengguna.
5	Monitoring dan Evaluasi Kegiatan	Melakukan pengamatan pelaksanaan kegiatan dan melakukan penyelesaian terhadap kendala yang ada

BAB 4. Luaran Yang Dicapai

Capaian luaran kegiatan ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Luaran wajib yang dijanjikan

Jenis Luaran	Status Ketercapaian	Keterangan
Publikasi di Media Massa Online	Tercapai	Berita kegiatan pengabdian telah terbit di media masa online gemari.id pada link https://gemari.id/gemari/2023/9/30/bank-sampah-pratama-pura-bojonggede-terapkan-aplikasi-buang sampahcom-hasil-penelitian-dosen-universitas-trilogi
Video pelaksanaan kegiatan	Tercapai	Video kegiatan diunggah pada youtube channel Universitas Trilogi pada link https://youtu.be/pFydknqWJvI
Poster	Tercapai	https://info.trilogi.ac.id/repository/assets/uploads/SI/59ace-flayer.png

Peningkatan volume sampah yang terangkut	Tercapai	Terjadinya peningkatan volume sampah yang terangkut menggunakan program jemput sampah melalui aplikasi buangsampah.com yang memiliki dampak sosial dan ekonomi, dengan rincian data pada Tabel 3.
Peningkatan Level TKT	Tercapai	Pengukuran peningkatan TKT dari 5 menuju 6 terlampir

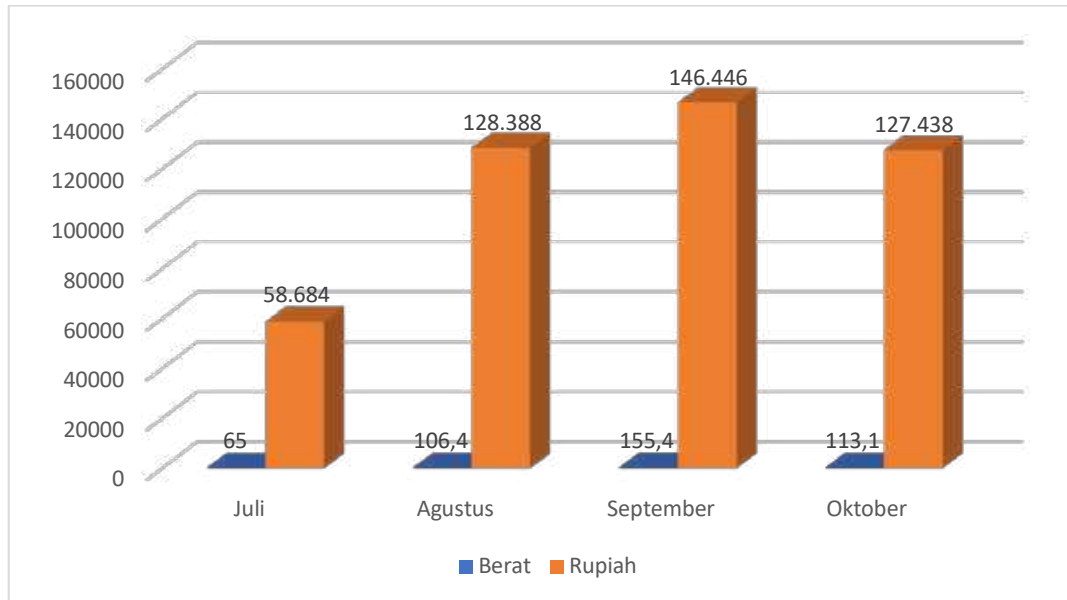
BAB 5. Manfaat Yang Diperoleh

Output yang dihasilkan berupa terjadinya peningkatan volume sampah yang terangkut di Bank Sampah Pratama Pura Bojonggede menggunakan program jemput sampah melalui aplikasi buangsampah.com, hasil penerapan aplikasi buangsampah.com dalam 3 bulan terakhir (Agustus-Oktober 2023) memiliki manfaat berupa terjadinya peningkatan pengetahuan, kesadaran serta peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan dampak sosial meliputi terciptanya perilaku memilah sampah sejak masih didalam rumah, lingkungan menjadi bersih, terjadinya peningkatan interaksi sosial dan dampak ekonomi berupa adanya tambahan pendapatan bagi masyarakat dari sampah yang dikumpulkan. Tabel 3 menunjukkan capaian penimbangan sampah pada kondisi sebelum (Juli 2023) dan sesudah penerapan aplikasi buangsampah.com (Agustus-Oktober 2023).

Tabel 3. Data Penimbangan Sampah 4 Bulan Terakhir (Juli-Oktober)

Nama Barang	Kondisi sebelum penerapan aplikasi buangsampah.com		Kondisi setelah penerapan aplikasi buangsampah.com					
	Juli		Agustus		September		Oktober	
	Berat	Rupiah	Berat	Rupiah	Berat	Rupiah	Berat	Rupiah
Aki	0	0	1,6	3.200	0	0	0	0
Alumunium	0	0	1,2	3.360	0	0	0	0
Alumunium Rongsok	0	0	3,3	6.600	0	0	0	0
Baja Ringan	0	0	0	0	9,7	9.700	10,2	10200
Besi	1,6	1.920	5,4	6.480	3	3.600	12,6	15120
Botol Kaca	0	0	0	0	5,9	586	0	0
Botol Plastik Putih	10,9	13.080	4,7	5.640	15,9	19.080	5,8	10440
Botol Plastik Warna	4,2	4.200	6,9	6.900	2,4	2.400	1,5	1500
Emberan	6	7.920	46,2	60.984	53,4	53.400	37,7	49764
Gelas Aqua	0	0	2,1	2.940	0	0	1,4	1960
Impact (Body Motor)	0	0	1,3	780	0	0	0,8	480
Kaleng	0	0	1,6	1.920	4	4.800	2,1	2520
Kardus	22,2	20.424	16,7	15.364	43,5	40.020	27,7	25484
Kertas Buku, Majalah, Koran	19,1	7.640	12,8	5.120	15,6	6.240	11,8	4720
Minyak Jelantah	1	3.500	2,6	9.100	1,8	6.300	1,5	5250
Tembaga Super	0	0	0	0	0	0	0	0
Tutup Botol	0	0	0	0	0,2	320	0	0
Total	65	58.684	106,4	128.388	155,4	146.446	113,1	127.438

Berdasarkan hasil penimbangan sampah yang telah melibatkan aplikasi buangsampah.com sebagai program jemput sampah pada bulan Agustus-Oktober 2023, telah terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada sampah yang berhasil dikumpulkan dibandingkan pada bulan Juli sebelum adanya program jemput sampah menggunakan aplikasi buangsampah.com. Gambar 2, menunjukkan peningkatan jumlah sampah yang terjadi pada 4 bulan terakhir (Juli-Oktober 2023).



Gambar 2. Grafik Peningkatan Volume Sampah dan Nilai Jual Sampah

Pada bulan pertama penerapan aplikasi buangsampah.com (Agustus 2023) telah terjadi peningkatan volume sampah sebesar 38,9% diiringi peningkatan berikutnya pada bulan September dan Oktober masing-masing sebesar 58,2% dan 42,5%. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan pengetahuan, kesadaran serta peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah di RW.22 Pura Bojonggede Kabupaten Bogor.

Pada bulan Agustus-Oktober 2023 terjadi penambahan nasabah baru sebanyak 22 nasabah dengan rincian sebaran pendaftaran berdasarkan bulan ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Nasabah Baru Periode Agustus – Oktober 2023

Bulan	Minggu ke II	Minggu ke IV	Total
Agustus	4	5	9
September	5	3	8
Oktober	5	-	5

BAB 6. Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan selama periode bulan Agustus sampai pertengahan Oktober 2023, didapati terjadi peningkatan rata-rata jumlah volume sampah yang terkumpul sebesar 60 kg / bulan (Periode Agustus-Oktober 2023), dengan rata-rata peningkatan nilai jual sampah mencapai Rp. 75.407 / bulan. Penambahan jumlah nasabah juga terjadi sebanyak 22 nasabah baru, hal ini menunjukkan telah ada peningkatan kesadaran masyarakat akan permasalahan sampah yang ada dilingkungan RW.22 Pura Bojonggede.

6.2 Saran

Mengingat besarnya manfaat kegiatan pengabdian pada masyarakat ini, maka perlu dilakukan upaya monitoring dan evaluasi lanjutan untuk tahun ajaran berikutnya. Akses kerjasama dengan berbagai stakeholders sangat diperlukan untuk membuka peluang peningkatan usaha yang dilakukan oleh Bank Sampah Pratama RW.22 Pura Bojonggede.

Lampiran

Lampiran 1. Ketercapaian Luaran Publikasi di Media Masa Online

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dipublikasikan di media masa online gemari.id, hasil publikasi di media masa dapat dilihat pada alamat <https://gemari.id/gemari/2023/9/30/bank-sampah-pratama-pura-bojonggede-terapkan-aplikasi-buangsampahcom-hasil-penelitian-dosen-universitas-trilogi>

**Gemari.id**
Gerakan Masyarakat Mandiri

New Index New Page
New Page
Contact

pendakan di pordetam

Aplikasi buangsampah.com Hasil Penelitian Dosen Universitas Trilogi Diterapkan Bank Sampah Pratama Pura Bojonggede

Adic Sultrijut - September 30, 2023



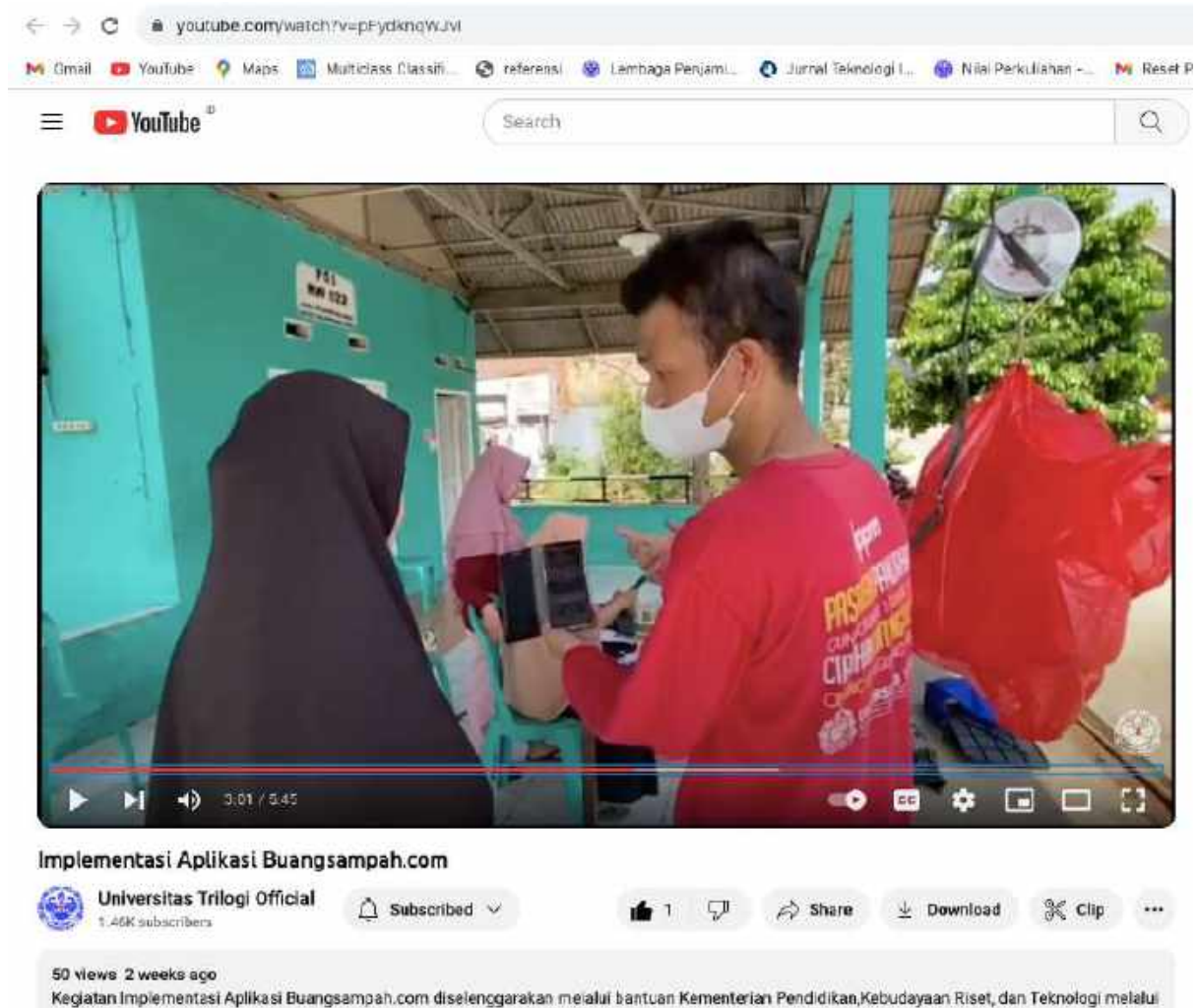
Bank Sampah Pratama Pura Bojonggede Kalayutan Bogor (Jauh, saat ini) menerima pendakikan mengenai penggunaan aplikasi buangsampah.com dari Dosen Universitas Trilogi yang akan berperan sebagai pihak pengangkut sampah.

(gemari.id) Tim Dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Trilogi berhasil membantu kelompok Bank Sampah dalam mewujudkan program jemput sampah melalui aplikasi buangsampah.com

Ketua Tim pelaksana Rudi Setiawan mengatakan aplikasi buangsampah.com merupakan luaran hasil penelitian yang telah dikerjakan beberapa tahun belakang, ia juga mengatakan berterima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi karena telah memberikan dukungan melalui program hibah prototipe tahun 2023 untuk mengimplementasikan aplikasi buangsampah.com ini dimasyarakat khususnya kelompok Bank Sampah.

Lampiran 2. Ketercapaian Luaran Video pelaksanaan kegiatan

Luaran video kegiatan pada telah diunggah di channel youtube Universitas Trilogi pada link berikut: <https://www.youtube.com/watch?v=pFydknqWJvI>



Lampiran 3. Analisis SWOT

Kekuatan: - Aplikasi buangsampah.com dirancang dengan mudah untuk menginformasikan keberadaan sampah dengan merekam data koordinat lokasi pembuangan sampah beserta foto sampahnya - Nasabah dapat melihat Riwayat pembuangan sampahnya - Komitmen yang tinggi dari pengurus Bank Sampah dan pengurus RW.22 - Warga RW.22 terbiasa dengan penggunaan handphone untuk berbagai keperluan	Peluang: - Jumlah warga RW.22 Pura Bojonggede cukup banyak, berkisar $\pm$ 420 rumah tangga - Terdapat banyak unit usaha di lingkungan RW.22 yang memproduksi sampah laku jual - Terdapat kelompok pemuda karang taruna yang dapat digerakkan terlibat dalam pengelolaan Bank Sampah
Kelemahan: - Belum banyak warga RW 22 yang menjadi nasabah Bank Sampah - Nasabah terkendala dengan kesibukan masing-masing yang membuat jarang melakukan pembuangan sampah - Sumberdaya pengelolaan Bank Sampah masih terbatas	Ancaman: - Terdapat tukang rongsok yang sering masuk wilayah RW.22 untuk mencari barang bekas / sampah bernilai jual

Lampiran 4. Photo/Gambar (Dokumentasi Kegiatan di lapangan)



Flyer Himbauan Penimbangan Sampah

Dokumentasi Kegiatan FGD





Dokumentasi Kegiatan Sosialisasi Aplikasi Buangsampah.com saat penimbangan sampah







Lampiran 5. Dokumentasi Wawancara

No	Pertanyaan	Keterangan
1	Berapa jumlah nasabah Bank Sampah saat ini (akhir Juli 2023) ?	59 nasabah
2	Berapa persen nasabah Bank Sampah dari total seluruh Kepala Keluarga (rumah tangga) yang ada di RW 22 ?	Total seluruh KK yang ada di RW 22 kurang lebih mencapai 420 KK, artinya hanya sekitar 14,05 % nasabah Bank Sampah dari keseluruhan KK yg ada di RW.22
3	Kapan waktu penimbangan sampah dilakukan ?	Penimbangan sampah saat ini dilakukan 2x dalam sebulan (pada minggu ke 2 dan ke 4) di hari Sabtu
4	Berapa jumlah nasabah aktif disetiap hari penimbangan sampah ?	Sekitar 10-13 nasabah yang melakukan penyetoran disetiap penimbangan
5	Apa yang menyebabkan banyak warga yang belum bergabung menjadi nasabah Bank Sampah ?	Asumsi kami sebagai pengelola Bank Sampah, mungkin warga masih ada yang belum paham tentang Bank Sampah dan ada yang tidak bisa mengantarkan sampahnya saat penimbangan
6	Upaya apa yang telah dilakukan untuk meningkatkan jumlah nasabah	Melakukan broadcast informasi penimbangan di group-group RT dan RW
7	Adakah program jemput sampah di Bank Sampah Pratama ?	Saat ini belum ada program jemput sampah, warga ada yang minta sampahnya diambil akan tetapi terkadang kita lupa untuk mengambilnya saat hari penimbangan.
8	Berapa rata-rata uang hasil penimbangan sampah warga yang berhasil terkumpul dalam 1 bulan ?	Dalam 1 bulan penimbangan sampah, uang yang terkumpul masih kurang dari 100.000

SPEISIFIKASI KEBUTUHAN

PERANGKAT LUNAK

(SKPL)

BUANGSAMPAH.COM

Dipersiapkan Oleh

Rudi Setiawan, S.Kom., M.Cs

Umar Al Faruq, S.Kom., M.Kom

Nina Sariana, S.Kom., MMSI

	Universitas Trilogi	NOMOR DOKUMEN		HALAMAN
		Revisi	<i>A</i>	

DAFTAR PERUBAHAN

REVISI	DESKRIPSI
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

INDEX TGL	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh							
Diperiksa oleh							
Disetujui oleh							

DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN

HALAMAN	REVISI	HALAMAN	REVISI

DAFTAR ISI

1	PENDAHULUAN	8
1.1	TUJUAN PENULISAN DOKUMEN	8
1.2	LINGKUP MASALAH	9
1.3	DEFINISI, ISTILAH DAN SINGKATAN	9
1.4	REFERENSI	10
1.5	DESKRIPSI UMUM DOKUMEN	10
2	DESKRIPSI UMUM	12
2.1	DESKRIPSI UMUM BUANGSAMPAH.COM	12
2.2	FUNGSI BUANGSAMPAH.COM	15
2.3	LINGKUNGAN OPERASI	15
2.4	KARAKTERISTIK PENGGUNA	17
3	DESKRIPSI UMUM KEBUTUHAN	19
3.1	KEBUTUHAN ANTARMUKA EKSTERNAL	19
3.1.1	ANTARMUKA PEMAKAI	19
3.1.2	ANTARMUKA PERANGKAT KERAS	19
3.1.3	ANTARMUKA PERANGKAT LUNAK	20
3.1.4	ANTARMUKA KOMUNIKASI	20
3.2	DESKRIPSI KEBUTUHAN FUNGSIONAL	20
3.3	DESAIN KONSEPTUAL	22
3.3.1	USECASE DIAGRAM	22
3.3.2	CLASS DIAGRAM	24
3.3.2.1	CLASS DIAGRAM PROSES BUANG SAMPAH	27
3.3.2.2	CLASS DIAGRAM PROSES ANGKUT SAMPAH	28
3.3.3	SEQUENCE DIAGRAM	29
3.3.3.1	SEQUENCE DIAGRAM PENDAFTARAN AKUN PEMBUANG	29
3.3.3.2	SEQUENCE DIAGRAM PEMBUANGAN SAMPAH	30
3.3.3.3	SEQUENCE DIAGRAM ANGKUT SAMPAH	30
3.4	BATASAN RANCANGAN	31

3.5	RINGKASAN KEBUTUHAN	31
3.5.1	RINGKASAN KEBUTUHAN FUNGSIONAL	31
3.5.2	RINGKASAN KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL	34

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

1 PENDAHULUAN

1.1 TUJUAN PENULISAN DOKUMEN

Dokumen **SKPL** (*Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak*) ini dibuat untuk tujuan sebagai berikut :

1. Mendefinisikan dan menjelaskan hal-hal yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi **BUANGSAMPAH.COM**
2. Memperjelas detail spesifikasi kebutuhan dan ruang lingkup kerja yang akan dilakukan dalam pengembangan aplikasi **buangsampah.com** beserta kendala-kendala yang mungkin akan dihadapi.
3. Mendefinisikan dan mendeskripsikan secara global aplikasi **buangsampah.com** yang akan dikembangkan, yang menggambarkan fungsionalitas, performansi, batasan perancangan, atribut, serta antarmuka eksternal aplikasi yang akan diimplementasikan.
4. Mempermudah proses pengembangan aplikasi **buangsampah.com** pada tahap-tahap berikutnya.

Adapun pihak-pihak yang berkepentingan dan berhak menggunakan dokumen SKPL ini adalah :

1. Tim penelitian merupakan tim dosen Universitas Trilogi sebagai pihak yang bertanggung jawab terhadap pengembangan aplikasi **buangsampah.com** dan dokumen **SKPL** ini sebagai acuan dan pedoman dalam mengembangkan aplikasi **buangsampah.com**

2. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi sebagai pihak yang mendanai penelitian yang luarannya berupa aplikasi buangsampah.com.

1.2 LINGKUP MASALAH

Padatnya jumlah penduduk Jakarta yang berkisar + 6.500.000 jiwa, dengan perkiraan perorang memproduksi sampah 1 Kg dalam sehari maka total produksi sampah warga Jakarta mencapai 6,5 juta ton/hari sehingga membawa dampak permasalahan pengangkutan sampah di DKI Jakarta yang tidak seluruhnya terangkut, dengan keterbatasan yang ada tentu saja dalam hal ini kita tidak dapat mengandalkan peran Pemerintah semata, perlu adanya upaya alternative dan peran serta keterlibatan masyarakat dalam penanganan sampah, untuk itu tim peneliti Universitas Trilogi merancang perangkat lunak untuk pembuangan dan pengangkutan sampah secara online yang disebut dengan Buangsampah.com, pembuang sampah dapat menginformasikan sampah yang akan dibuang melalui perangkat lunak buangsampah.com sedangkan pengangkut sampah dapat melihat keberadaan sampah terdekat dari posisi keberadaannya melalui *maps* yang terdapat pada perangkat lunak buangsampah.com

1.3 DEFINISI, ISTILAH DAN SINGKATAN

Adapun definisi, istilah dan singkatan yang digunakan dalam dokumen SKPL ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Definisi, Istilah dan Singkatan

Istilah	Definisi
Pembuang	Setiap orang yang berkeinginan membuang sampahnya melalui perangkat lunak buangsampah.com
Pengangkut	Setiap orang yang berkeinginan mengangkut sampah dengan mendapatkan informasi keberadaan sampah dari perangkat lunak buangsampah.com

Jenis Sampah	Jenis sampah berdasarkan keadaan sampah (sampah basah dan sampah kering)
Mode Pembuangan Sampah	Ragam tipe dalam pembuangan sampah

1.4 REFERENSI

Dokumen ini merujuk pada hasil wawancara dan observasi pada kelompok bank sampah dikelurahan pulokambing, klender, Jakarta Timur tentang informasi yang berkaitan dengan berbagai kebutuhan yang mencakup data secara umum. Penulisan dokumen berdasarkan pada :

1. IEEE Std 830-1993, *IEEE Recommended Practice for Software Requirement Specifications*
2. Panduan penggunaan dan pengisian spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL) Jurusan Teknik Informatika. Institut Teknologi Bandung, 2000.
3. Pressman, R.S. *“Software Engineering a Practitioner’s Approach”* Fourth Edition, McGraw Hill, 1997.

1.5 DESKRIPSI UMUM DOKUMEN

Dokumen **SKPL** ini dibuat untuk memberikan informasi mengenai spesifikasi aplikasi **buangsampah.com**. Dokumen ini berisikan informasi sebagai berikut :

1. Deskripsi Umum Aplikasi

Deskripsi umum aplikasi meliputi deskripsi umum aplikasi buangsampah.com yang dikembangkan, fungsi utama *aplikasi* buangsampah.com yang akan diberikan kepada pengguna serta karakteristik pengguna yang meliputi pembagian kelompok pengguna seperti pekerjaan dan hak akses ke aplikasi.

2. Deskripsi Umum Kebutuhan Aplikasi Yang Akan Diimplementasikan

Deskripsi umum kebutuhan aplikasi yang akan diimplementasikan meliputi semua informasi yang bersifat teknis yang menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi.

Informasi dalam dokumen **SKPL** ini disajikan dan diorganisasikan sesuai standard IEEE 830-1998 dengan struktur sebagai berikut :

1. **BAB I.**

Berisi informasi umum yang merupakan bagian pendahuluan, yang meliputi tujuan penulisan dokumen, lingkup masalah, definisi, istilah dan akronim, referensi, serta deskripsi umum dokumen.

2. **BAB II.**

Berisi deskripsi umum dari aplikasi buangsampah.com yang akan dikembangkan, yang meliputi deskripsi umum aplikasi buangsampah.com, fungsi aplikasi buangsampah.com dan karakteristik pengguna.

3. **BAB III.**

Berisi informasi mengenai deskripsi umum kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Bagian ini meliputi informasi mengenai kebutuhan antarmuka eksternal, deskripsi fungsional, *data requirement*, *non functional requirement*, batasan perancangan, keruntutan (*traceability*) dan ringkasan kebutuhan.

2 DESKRIPSI UMUM

2.1 DESKRIPSI UMUM BUANGSAMPAH.COM

Pengembangan aplikasi Buangsampah.com merupakan salah satu alternative penanganan sampah di DKI Jakarta. Secara garis besar buangsampah.com adalah aplikasi untuk memfasilitasi setiap orang yang ingin membuang dan mengangkut sampah secara online, terdapat 2 user yang terlibat didalam perangkat lunak yaitu pembuang dan pengangkut sampah, terdapat 2 jenis sampah yaitu sampah kering dan sampah basah, untuk jenis sampah basah pembuang diwajibkan memberikan uang sebagai upah pengangkutan dan untuk jenis sampah kering terdapat 2 mode pembuangan yaitu pembuangan gratis pengangkutan dikarenakan sampah yang dibuang memiliki nilai ekonomi dan pembuang dengan upah pengangkutan. Gambaran tentang sistem pembuangan dan pengangkutan sampah digambarkan pada Gambar 1.

Alur Pembuangan Sampah Melibatkan Teknologi Informasi
Mobile Application Pengangkutan Sampah Online Sebagai Solusi Alternatif Penanganan Sampah Secara Masif di Provinsi DKI Jakarta

Warga membuang sampah menggunakan aplikasi buangsampah.com dengan mengisi data sampah (basah atau kering) sistem akan menyimpan data sampah serta koordinatnya, Sampah diletakkan di tong sampah depan rumah



Pembuang



Pengambil sampah melakukan pencarian sampah terdekat dengan lokasi keberadaannya. Setelah ditemukan sampah terdekat, pengambil sampah melakukan booking pengambilan sampah kemudian langsung menuju lokasi keberadaan sampah

Pengambil

Mode Pembuangan Sampah	Jenis Sampah	Makna Mode	Pihak Yang Terlibat
Gratis	Sampah Kering	Pembuang sampah hanya membuang sampahnya tetapi tidak memberikan upah pengangkutan bagi yang berniat mengambil sampah kering-nya dengan alasan bahwa sampah yang dibuang telah memiliki nilai jual, sehingga ketika pengambil sampah mengambil sampah tersebut, ia telah mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan sampah kering tersebut	Individu Masyarakat, Kelompok Masyarakat, Bank Sampah, pihak lain yang berkepentingan
Ambil Daput Uang	Sampah Basah dan Kering	Pembuang sampah membayar upah pengangkutan kepada siapa saja yang berniat mengambil sampahnya dengan biaya upah pengangkutan yang ditentukan sendiri oleh pembuang sampah	Individu Masyarakat, Kelompok Masyarakat, Bank Sampah, pihak lain yang berkepentingan
Bagi Hasil	Sampah Kering	Pembuang sampah meminta bagi hasil dari penjualan sampah yang ia buang kepada pengangkut sampah dengan alasan sampah kering yang dibuang memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Besaran pembagian hasil bisa ditentukan atau dengan negosiasi	Individu Masyarakat, Kelompok Masyarakat, Bank Sampah, pihak lain yang berkepentingan
Harga Sampah Ditentukan Pembuang Sampah	Sampah Kering	Pembuang sampah menemukan harga atas sampah yang dibuang dengan alasan sampah yang pembuang kumpulkan sudah pasti memiliki nilai jual dan pembuang sampah ingin mendapatkan uang langsung saat sampah akan diangkat	Individu Masyarakat, Kelompok Masyarakat, Bank Sampah, pihak lain yang berkepentingan



3

Pengambil dan pembuang sampah bertemu didepan rumah untuk menyelesaikan transaksi pengambilan sampah



4

Sampah kering dibawa ke pengepul sampah untuk dijual

5

Sampah basah dibawa ke tempat pembuangan sampah terdekat



Gambar 1. Alur Pembuangan Sampah

Adapun *mobile application* buangsampah.com yang dikembangkan, secara umum disyaratkan memiliki spesifikasi teknis sebagai berikut :

- a. Menggunakan *open source software*
- b. Menggunakan Relational Database Management System (*RDBMS*)
- c. Menggunakan *API Google Maps*
- d. Data inputan akan ditampung kedalam *API* untuk dimasukkan ke dalam database
- e. Database memiliki prosedur *backup* secara otomatis dan *recovery* database
- f. Database hasil input user dapat di-query dan sort untuk kepentingan pelaporan tertentu dan tersedia interface untuk melakukan query yang dimaksud.

Mobile application buangsampah.com menerapkan *security system* yang bekerja pada dua level, yaitu :

- Level Aplikasi
Pada level aplikasi terdapat token *API* yang berfungsi mengenkripsi data yang terdapat pada *API*
- Level Database
Pada level database diproteksi menggunakan password

yang dapat diterapkan sampai dengan fungsi modul atau submodul dan juga dapat diterapkan ke user atau group user.

Buang sampah.com dibangun berdasarkan *mobile application* yang dirancang dengan *platform open source*, dengan berbagai tingkatan akses user sesuai dengan kewenangannya, antara lain : pembuang sampah, pengangkut sampah, tenant dan administrator.

Buang sampah.com dapat dijalankan pada *smartphone* yang memiliki sistem operasi android maupun IOS.

2.2 FUNGSI BUANGSAMPAH.COM

Fungsi utama aplikasi buangsampah.com yang dibangun adalah :

1. Memfasilitasi pembuang sampah untuk menginformasikan keberadaan sampahnya untuk dapat diangkut oleh oranglain.
2. Memfasilitas pengangkut sampah untuk dapat melihat informasi keberadaan sampah yang berada disekitarnya.
3. Menjadi sumber data realtime terkait sampah yang dapat dijadikan rujukan oleh para *stakeholder* yang memiliki kepentingan yang sama terkait pengelolaan dan penanggulangan masalah sampah.
4. Melakukan agregasi laporan dari entitas pembuang sampah dan pengangkut sampah untuk menghasilkan informasi yang dapat dimanfaatkan untuk banyak hal sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan.
5. Sebagai *platform* yang dapat menjembatani berbagai pihak yang ingin terhubung kedalam sistem sebagai contoh konsep produk yang ditawarkan oleh tenant yang dapat ditukarkan dengan point yang didapat user dari proses membuang maupun mengangkut sampah.

2.3 LINGKUNGAN OPERASI

SERVER SITE

Perangkat lunak yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Linux sebagai Operating System.
2. MySQL Sebagai RDBMS Server.
3. Apache Web Server
4. SQLyog Community sebagai software open source yang cukup handal sebagai antarmuka untuk mengakses database.
5. Teamviewer remote desktop

Perangkat lunak untuk pendukung server yaitu :

1. Open Stack untuk Private Cloud Platform
2. Docker sebagai container untuk memasukkan sebuah software beserta semua hal lainnya yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dikembangkan.

CLIENT SITE

Perangkat lunak yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat mobile phone dapat menggunakan *operating system* android maupun IOS

DEVELOPMENT TOOLS

Perangkat lunak yang akan digunakan untuk pengembangan aplikasi adalah sebagai berikut :

1. Android Studio untuk Editor Pemrograman
2. Linux sebagai Operating System.
3. MySQL Sebagai RDBMS Server.
4. Apache Web Server
5. SQLyog Community sebagai software open source yang cukup handal sebagai antarmuka untuk mengakses database.
6. Postman sebagai *software open source* yang cukup handal untuk menguji validitas *API*

2.4 KARAKTERISTIK PENGGUNA

Table 2. Karakteristik Pengguna aplikasi buangsampah.com

KATEGORI	TUGAS	HAK AKSES KE APLIKASI
Pembuang Sampah	Menginformasikan sampah yang akan dibuang serta menentukan mode pembuangan	Memiliki hak akses sebagai pembuang sampah
Pengangkut Sampah	Memilih sampah yang ada disekitarnya untuk diangkut dan dibuang ketempat sampah	Memiliki hak akses sebagai pengangkut sampah
Tenant Mitra	Menyediakan produk yang dapat ditukar dengan point oleh pembuang sampah	Memiliki hak akses sebagai tenant
Administrator	- Mengelola penukaran point milik tenant dengan <i>cash money</i> yang akan ditransfer ke rekening tenant. - Memvalidasi pendaftaran tenant dan produk tenant yang akan dijadikan produk	- Mempunyai hak akses penuh terhadap data user dan aplikasi sistem

	• Menentukan point yang berlaku dalam proses pembuangan dan pengangkutan sampah • Menerima report statistik pembuangan sampah, penangkutan sampah, penukaran produk, point yang dimiliki pembuang dan pengangkut serta point yang dimiliki tenant dari proses penukaran produk	
--	---	--

3 DESKRIPSI UMUM KEBUTUHAN

3.1 KEBUTUHAN ANTARMUKA EKSTERNAL

Aplikasi *buangsampah.com* ini dirancang untuk digunakan diatas perangkat *smartphone* sehingga mudah untuk digunakan oleh masyarakat luas. Dalam deskripsi kebutuhan antarmuka ekstenal akan dideskripsikan kebutuhan antarmuka perangkat lunak dengan perangkat lain yang berada diluar cakupan perangkat lunak yang akan dikembangkan tetapi mempunyai keterkaitan dalam proses yang dilakukannya.

Dalam operasionalnya, perangkat lunak yang akan dikembangkan memerlukan adanya interaksi dengan komponen-komponen lain diluar perangkat lunak itu seperti : antar mula pemakai, perangkat keras sebagai tempat dimana perangkat lunak ini akan dijalankan dan perangkat komunikasi dimana perangkat lunak ini akan saling berkomunikasi dalam jaringan internet.

3.1.1 ANTARMUKA PEMAKAI

Antarmuka pemakai akan dikembangkan dengan menggunakan standart UI/UX yang baik dan nyaman untuk digunakan oleh user. Pemakai berinteraksi dengan aplikasi *buangsampah.com* melalui apk yang di install di *smartphone* dengan melakukan input melalui layar *touchscreen* pada *smartphone* pengguna.

3.1.2 ANTARMUKA PERANGKAT KERAS

Antarmuka perangkat keras yang dibutuhkan dalam perangkat lunak ini adalah *smartphone* yang dapat terkoneksi dengan jaringan internet.

3.1.3 ANTARMUKA PERANGKAT LUNAK

Aplikasi buangsampah.com memiliki library tambahan berupa library google maps API untuk dapat mengakses peta lokasi berdasarkan keberadaan pengguna aplikasi baik sebagai pembuang sampah maupun sebagai pengangkut sampah.

3.1.4 ANTARMUKA KOMUNIKASI

Antarmuka komunikasi yang dibutuhkan dalam perangkat lunak ini merupakan antarmuka untuk melakukan koneksi dalam jaringan internet meliputi:

1. Antarmuka komunikasi pada sisi *Server*

Aplikasi pada sisi *server* merupakan aplikasi yang melayani semua *request* yang dikirimkan oleh *client* yang meminta layanan dengan protokol *http*. Oleh karena itu pada sisi *server* dibutuhkan adanya sebuah *web server* yang terhubung dalam jaringan internet. *Web server* tersebut harus mempunyai alamat IP dan *domain* yang dapat dikenali dalam jaringan internet.

2. Antarmuka komunikasi pada sisi *Client*

Pada sisi *client* proses yang dilakukan adalah melakukan *request* kepada *server* untuk meminta layanan *http*. Oleh karena itu antarmuka yang dibutuhkan pada sisi *client* adalah perangkat komunikasi yang memungkinkan komputer *client* terhubung dengan jaringan internet.

3.2 DESKRIPSI KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Buang sampah.com berfungsi menjembatani pembuang sampah dengan pengangkut sampah, dengan kebutuhan fungsional sebagai berikut :

1. Sistem menyediakan pendaftaran bagi pembuang sampah, pengangkut sampah dan tenant mitra.
2. Sistem dapat melakukan input data sampah dari user yang mengisi data pembuangan sampah.

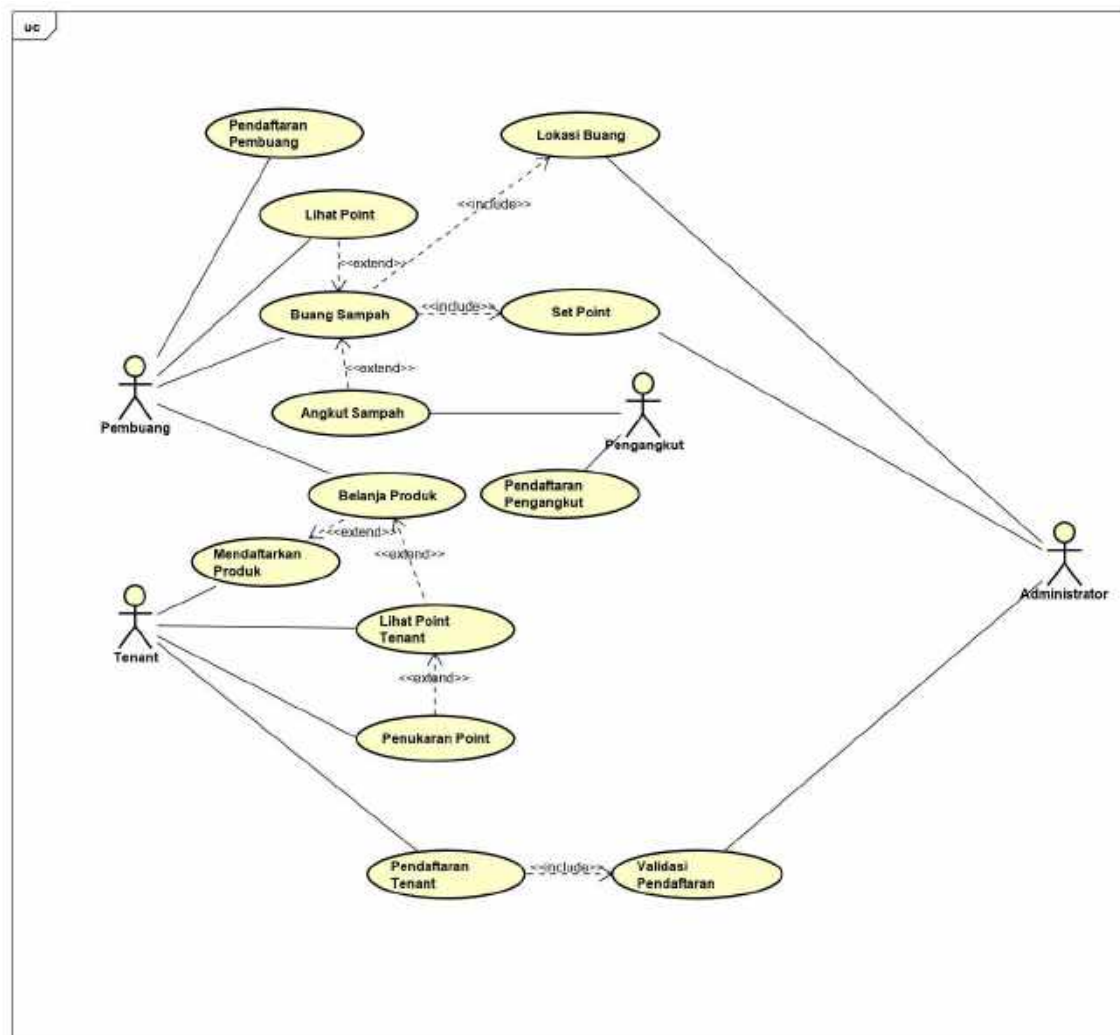
3. Sistem dapat menampilkan informasi keberadaan sampah terdekat dari lokasi pengangkut sampah dengan bantuan *google maps*.
4. Sistem dapat melakukan transaksi pengangkutan sampah pada sampah yang dipilih oleh pengangkut.
5. Sistem dapat menampilkan riwayat pembuangan dan pengangkutan sampah pada akun masing-masing pembuang dan pengangkut sampah
6. Sistem dapat menandai sampah yang telah 3 hari tidak terangkut terhitung dari tanggal sampah dibuang.
7. Sistem dapat merekomendasikan tempat pembuangan sampah terdekat dari lokasi pengangkutan sampah yang dipilih oleh pengangkut sampah.
8. Sistem dapat secara otomatis memblokir akun pengangkut sampah apabila menyelesaikan transaksi tidak sesuai dengan lokasi target pembuangan sampah.
9. Sistem dapat melakukan pemblokiran akun pengangkut sampah selama 3 hari atas dasar pelanggaran yang terjadi pada point 8 dan akan aktifkan kembali pada hari ke 4.
10. Apabila akun pengangkut kembali menyelesaikan transaksi tidak sesuai dengan lokasi target pembuangan sampah untuk ke 2 kali nya maka akun tersebut akan di nonaktifkan selamanya oleh sistem.
11. Sistem akan memberikan point disetiap transaksi pembuangan sampah bagi pembuang sampah dan pemberian rating bagi pengangkutan sampah
12. Sistem menawarkan produk milik tenant kepada pembuang untuk ditukarkan dengan point yang dimiliki oleh pembuang
13. Melalui sistem, tenant dapat menawarkan produknya untuk dapat ditukar dengan point milik pembuang sampah

3.3. DESAIN KONSEPTUAL

3.3.1. Usecase Diagram

Usecase diagram menggambarkan kebutuhan fungsional dari sistem dengan menjelaskan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem. Secara menyeluruh usecase diagram buangsampah.com digambarkan pada gambar 2.

Gambar 2. Usecase diagram buangsampah.com



Deskripsi dari setiap usecase dijelaskan pada tabel xx.

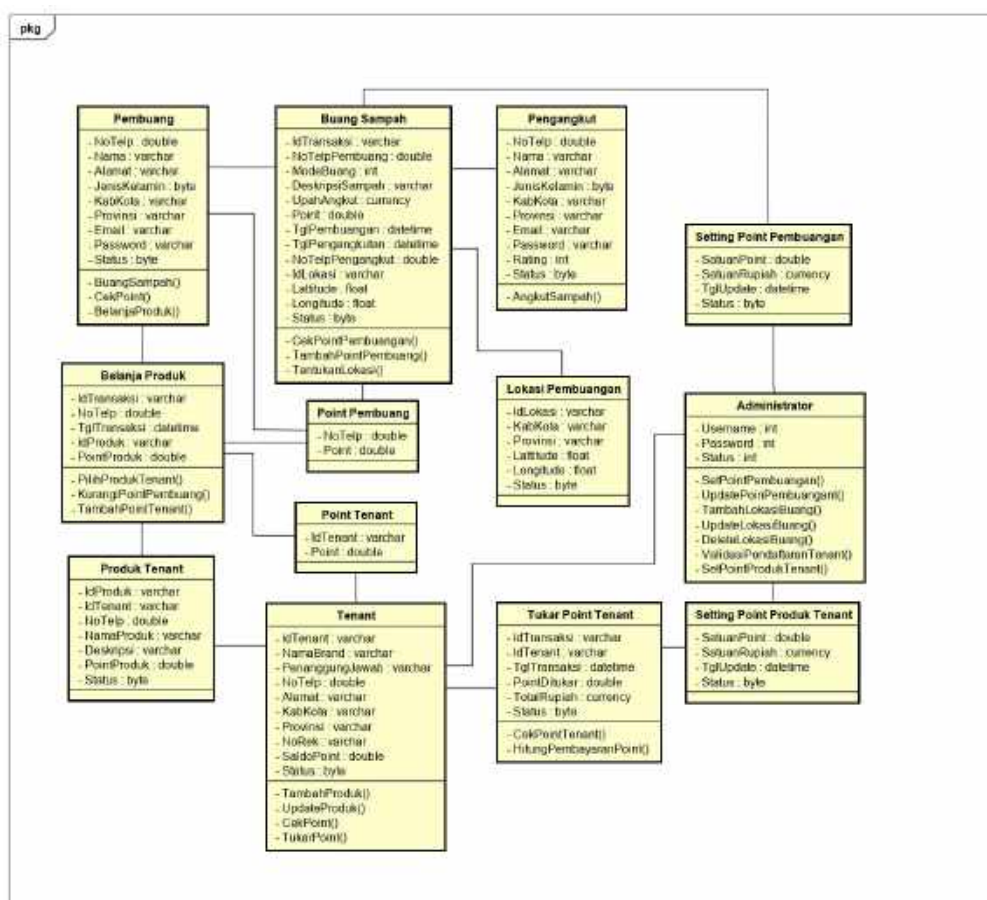
Tabel 3. Penjelasan Usecase Buangsampah.com

Nama UseCase	Deskripsi
UseCase Pendaftaran Pembuang	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi user baru melakukan pendaftaran sebagai pembuang sampah
Usecase Pendaftaran Pengangkut	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi user baru melakukan pendaftaran sebagai pengangkut sampah
Usecase Pendaftaran Tenant	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi user baru melakukan pendaftaran sebagai tenant mitra buangsampah.com
Usecase Buang Sampah	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi transaksi pembuangan sampah
Usecase Angkut Sampah	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi transaksi pengangkutan sampah
Usecase Lokasi Buang	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi pendaftaran lokasi pembuangan sampah
Usecase Lihat Point	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi pembuang sampah melihat point yang dimiliki
Usecase Belanja Produk	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi transaksi pembelian produk milik tenant
Usecase Mendaftarkan Produk	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi tenant mendaftarkan produk-produk miliknya
Usecase Lihat Point Tenant	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi tenant melihat point yang didapatkannya dari hasil penjualan produk
Usecase Penukaran Point	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi penukaran point milik tenant kepada pihak buangsampah.com
Usecase Set Point	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi administrator

	dalam mensetting point pembuangan sampah
Usecase Validasi Pendaftaran	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi administrator melakukan validasi terhadap pendaftaran tenant

3.3.2. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika di-instansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi kondisi dengan suatu method atau fungsi yang ada pada class. Secara menyeluruh class diagram buangsampah.com digambarkan pada gambar 3.



Gambar 3. Class diagram buangsampah.com

Deskripsi dari setiap class diagram dijelaskan pada tabel 4.

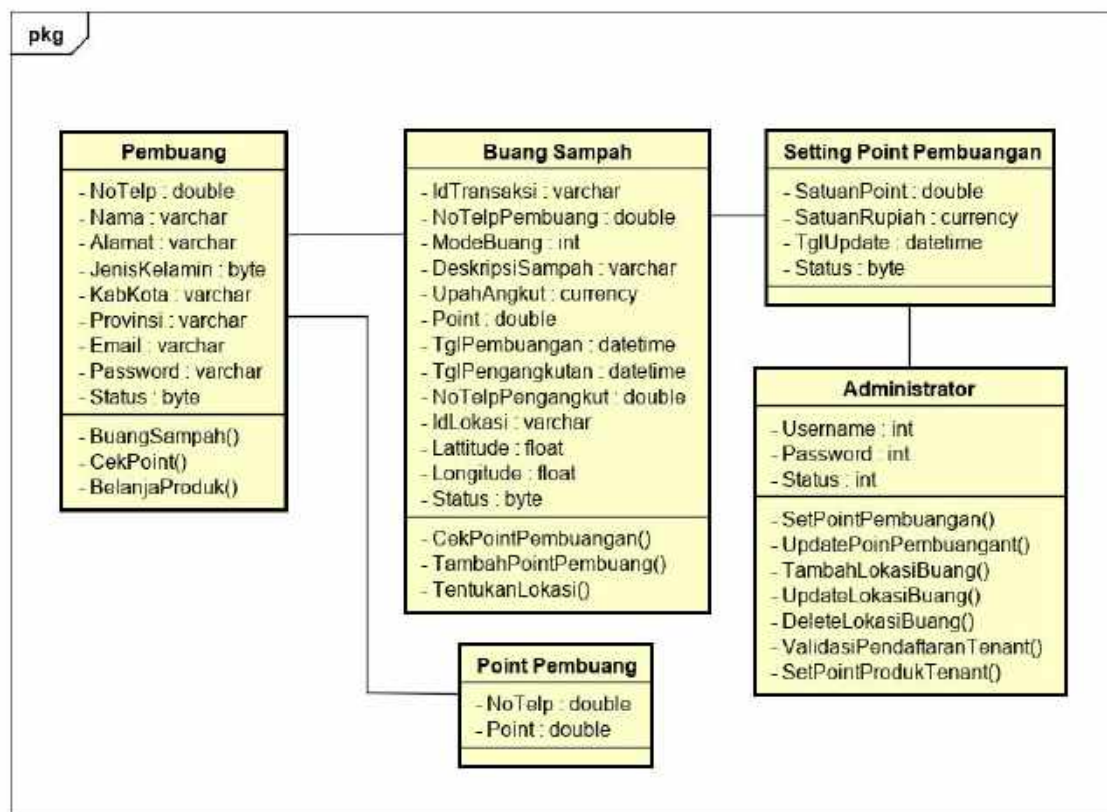
Tabel 4. Penjelasan class diagram buangsampah.com

Nama Class	Deskripsi
Class Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah objek pembuang sampah
Class Pengangkut	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah objek pengangkut sampah
Class Buang Sampah	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah transaksi pembuangan dan pengangkutan sampah
Class Belanja Produk	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah transaksi pembelian produk milik tenant oleh pembuang sampah
Class Produk Tenant	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah produk milik tenant
Class Tenant	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah objek tenant sebagai mitra buang sampah
Class Point Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah point yang didapat pembuang dari setiap transaksi pembuangan sampah yang dilakukan
Class Point Tenant	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah point yang didapat tenant dari setiap pembelian produk milik tenant oleh pembuang sampah
Class Lokasi Pembuangan	Merupakan Class yang akan merepresentasikan lokasi pembuangan sampah yang akan dipilih oleh pengangkut sampah
Class Tukar Point Tenant	Merupakan Class yang akan merepresentasikan transaksi penukaran point tenant dengan <i>cash money</i> yang didapat dari pengelola

	aplikasi buangsampah.com
Class Setting Point Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan besaran point yang didapat oleh pembuang sampah dari transaksi pembuangan sampah yang dilakukan
Class Setting Point Produk Tenant	Merupakan Class yang akan merepresentasikan harga penukaran point yang akan tenant dapatkan
Class Administrator	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah

3.3.2.1. Class Diagram Proses Buang Sampah

Gambar 4. Class Diagram Proses Buang Sampah

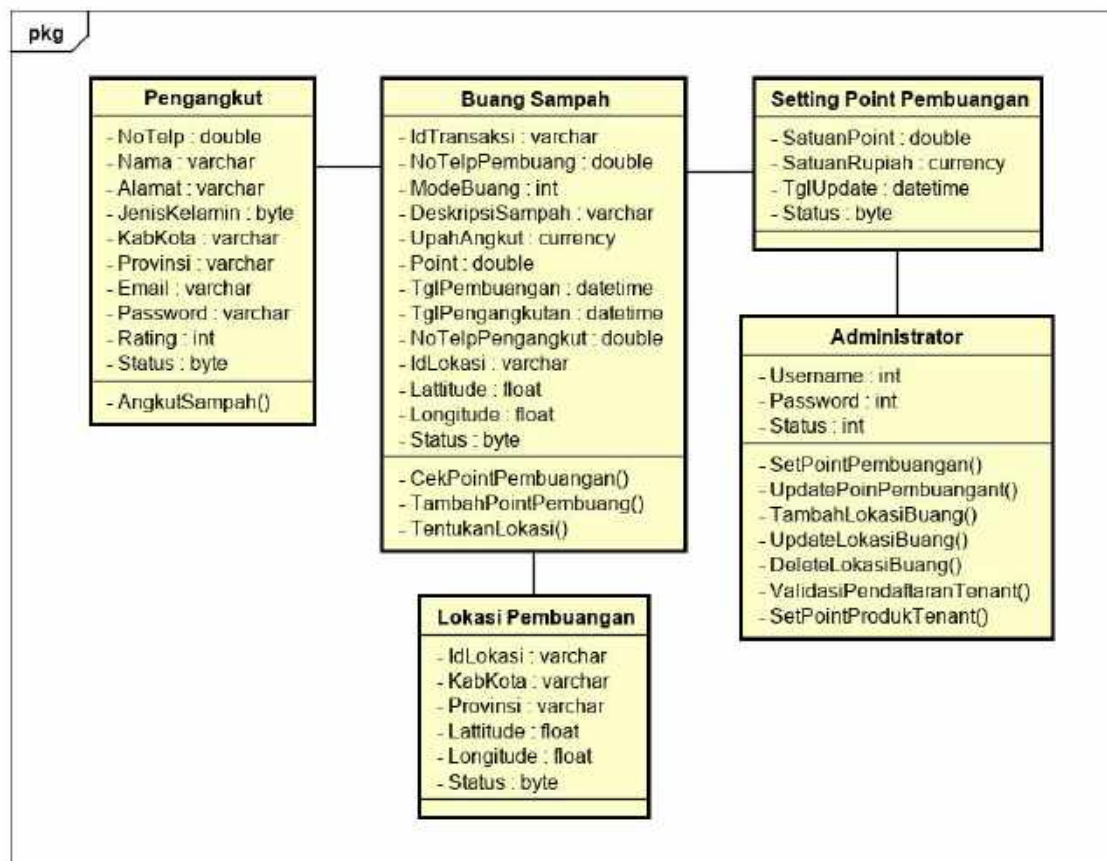


Tabel 5. Penjelasan Class Diagram Proses Buang Sampah

Nama Class	Deskripsi
Class Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah objek pembuang sampah
Class Buang Sampah	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah transaksi pembuangan dan pengangkutan sampah
Class Point Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah point yang didapat pembuang dari setiap transaksi pembuangan sampah yang dilakukan
Class Setting Point Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan besaran point yang didapat oleh pembuang sampah dari transaksi pembuangan sampah yang dilakukan
Class Administrator	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah

3.3.2.2. Class Diagram Proses Angkut Sampah

Gambar 5. Class Diagram Proses Angkut Sampah



Tabel 6. Penjelasan Class Diagram Angkut Sampah

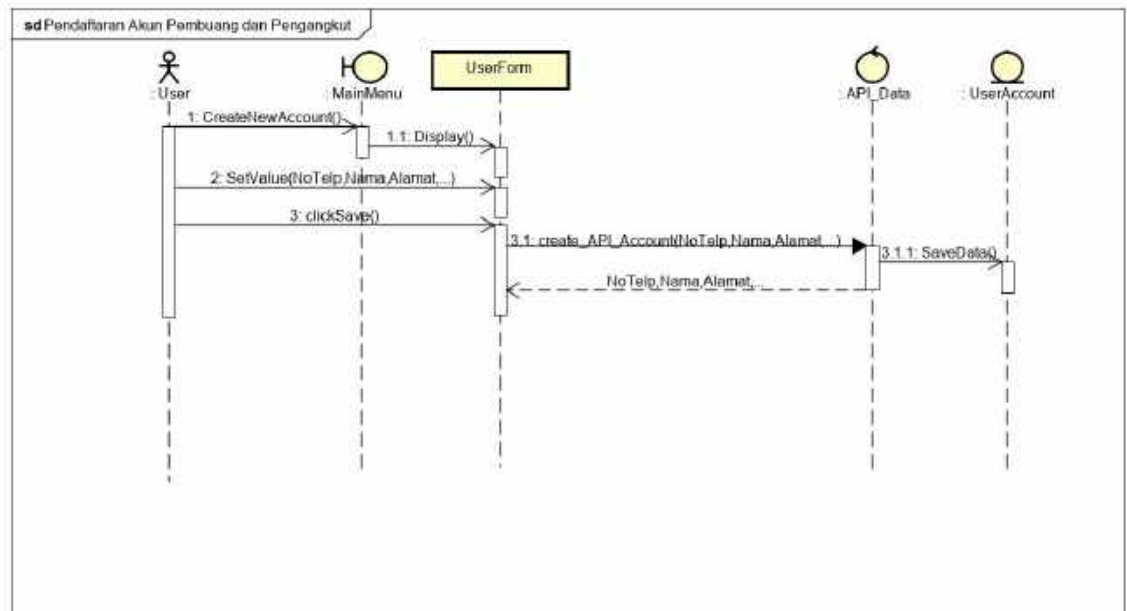
Nama Class	Deskripsi
Class Pengangkut	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah objek pengangkut sampah
Class Buang Sampah	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah transaksi pembuangan dan pengangkutan sampah
Class Lokasi Pembuangan	Merupakan Class yang akan merepresentasikan lokasi pembuangan sampah yang akan dipilih oleh pengangkut sampah
Class Setting Point Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan besaran point yang didapat oleh pembuang sampah dari transaksi pembuangan sampah yang dilakukan
Class Administrator	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah

3.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek yang kegunaanya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek dan juga interaksi yang terjadi antar objek.

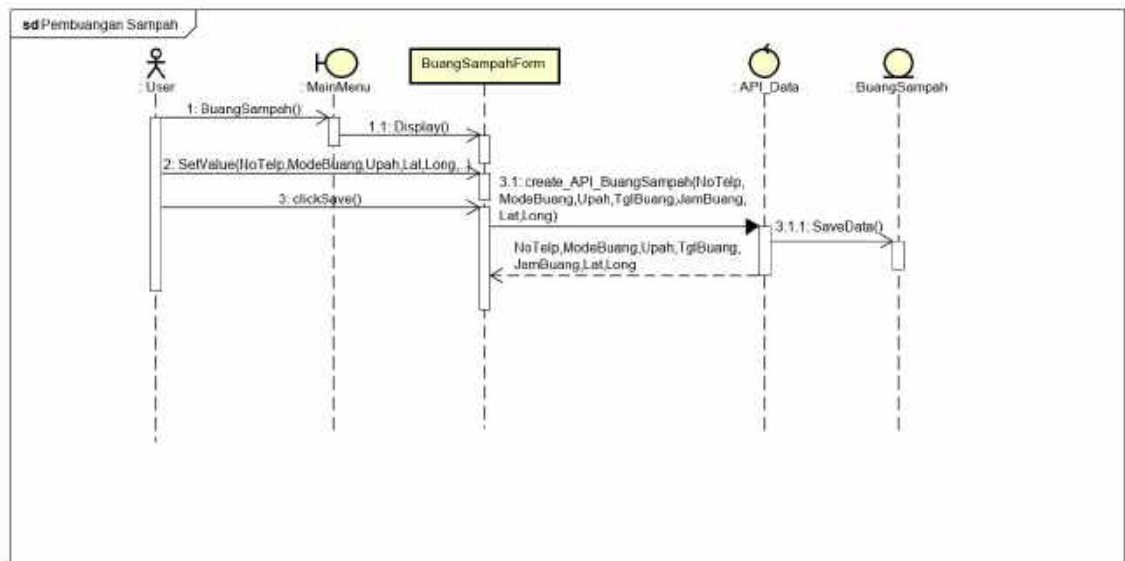
3.3.3.1. Sequence Diagram Pendaftaran Akun Pembuang dan Pengangkut Sampah

Gambar 6. Sequence Diagram Pendaftaran Akun Pembuang dan Pengangkut Sampah



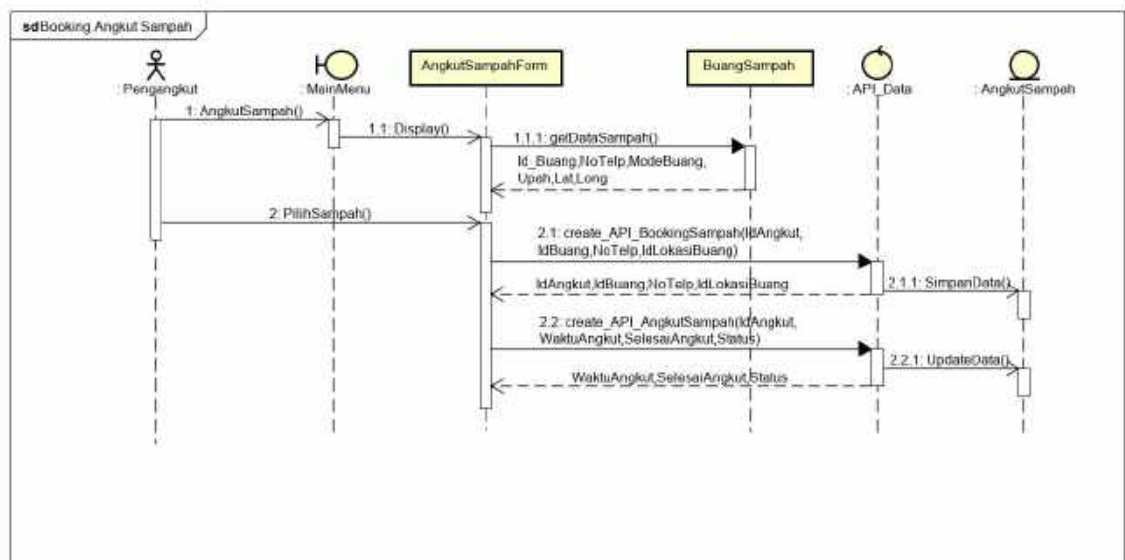
3.3.3.2. Sequence Diagram Pembuangan Sampah

Gambar 7. Sequence Diagram Pembuangan Sampah



3.3.3.3. Sequence Diagram Angkut Sampah

Gambar 8. Sequence Diagram Angkut Sampah



3.4. BATASAN PERANCANGAN

Batasan khusus dalam perancangan sistem buangsampah.com adalah sebagai berikut :

- Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Kotlin

- Web server yang digunakan adalah Xampp
- DBMS yang digunakan adalah MySQL.
- Peta lokasi yang ditampilkan oleh aplikasi buang sampah menggunakan *API Google Maps*
- History pembuangan dan pengangkutan sampah dapat dilihat dan dikirim via email

3.5. RINGKASAN KEBUTUHAN

3.5.1. RINGKASAN KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Tabel 7. Ringkasan Kebutuhan Fungsional

SKPL-Id	DESKRIPSI
SKPL-01	Aplikasi mampu melakukan pengelolaan terhadap data user yang terbatas pada penggantian password saja.
SKPL-02	Aplikasi mampu menambahkan data user baru
SKPL-03	Aplikasi mampu mengubah data user
SKPL-04	Aplikasi mampu Menonaktifkan data user
SKPL-05	Aplikasi mampu menampilkan peta berdasarkan koordinat dari pembuang sampah dan pengangkut sampah
SKPL-06	Aplikasi dapat menyimpan data hasil inputan buang sampah yang dilakukan oleh user pembuang sampah
SKPL-07	Aplikasi dapat menyimpan data booking pengambilan sampah yang dilakukan oleh user pengangkut sampah
SKPL-08	Aplikasi dapat menyimpan data pengambilan sampah yang dilakukan oleh user pengangkut sampah
SKPL-09	Aplikasi dapat menampilkan titik-titik terdekat dari keberadaan sampah yang ditandai dengan marker diatas peta google maps

SKPL-Id	DESKRIPSI
	berdasarkan koordinat terdekat dari pengangkut sampah
SKPL-10	Aplikasi dapat menampilkan riwayat pembuangan sampah yang pernah dilakukan oleh user pembuang sampah
SKPL-11	Aplikasi dapat menampilkan riwayat pengangkutan sampah yang pernah dilakukan oleh user pengangkut sampah
SKPL-12	Aplikasi dapat menandai perbedaan warna marker sampah pada sampah yang telah 3 hari tidak terangkut terhitung dari tanggal sampah dibuang
SKPL-13	Aplikasi dapat merekomendasikan tempat pembuangan sampah terdekat dari pengangkut berdasarkan database lokasi tempat pembuangan sampah
SKPL-14	Aplikasi dapat memblokir akun pengangkut sampah selama 3 hari untuk 1 kali pelanggaran terhadap penyelesaian pembuangan sampah yang tidak sesuai dengan target akhir dari lokasi pembuangan sampah
SKPL-15	Aplikasi akan secara otomatis mengaktifkan kembali pada hari ke 4 terhadap akun pengangkut yang melanggar penyelesaian pembuangan untuk pertama kalinya.
SKPL-16	Aplikasi akan secara otomatis menonaktifkan selamanya akun pengangkut sampah yang telah melanggar 2x penyelesaian pembuangan sampah yang tidak sesuai dengan target akhir dari lokasi pembuangan sampah
SKPL-17	Aplikasi akan memberikan point kepada user pembuang sampah berdasarkan seting point yang telah ditetapkan oleh administrator
SKPL-18	Aplikasi akan memberikan kesempatan kepada user pembuang sampah untuk memberikan penilaian berupa rating

SKPL-Id	DESKRIPSI
	bintang terhadap kinerja pengangkut sampah
SKPL-19	Aplikasi mampu mendaftarkan atau menambahkan produk baru milik tenant
SKPL-20	Aplikasi dapat menampilkan produk-produk milik tenant yang telah terdaftar
SKPL-21	Aplikasi dapat menyimpan transaksi pembelian barang yang dilakukan oleh user pembuang sampah
SKPL-22	Aplikasi dapat mengurangi point milik pembuang sampah apabila pembuang sampah melakukan transaksi pembelian produk milik tenant
SKPL-23	Aplikasi dapat menampilkan jumlah point milik pembuang sampah
SKPL-24	Aplikasi dapat menampilkan rating kinerja pengangkutan
SKPL-25	Aplikasi dapat menampilkan jumlah point milik tenant yang didapat dari hasil pembelian produk oleh pembuang sampah
SKPL-26	Aplikasi dapat menyimpan transaksi penukaran point milik tenant
SKPL-27	Aplikasi dapat menyimpan data validasi pendaftaran tenant yang dilakukan oleh administrator
SKPL-28	Aplikasi dapat menyimpan data setting point yang dilakukan oleh administrator
SKPL-29	Aplikasi dapat menyimpan data lokasi pembuangan sampah yang dilakukan oleh administrator
SKPL-30	Aplikasi dapat menampilkan statistik pembuangan sampah dan pengangkutan sampah
SKPL-31	Aplikasi dapat menampilkan statistik pembelian produk tenant

3.5.2. RINGKASAN KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL

Tabel 8. Ringkasan Kebutuhan Fungsional

SKPL-Id	DESKRIPSI
SKPL-32	Ketersediaan aplikasi yang dapat di- <i>update</i> sewaktu-waktu dan harus mampu beroperasi 7 hari perminggu, 24 jam per hari tanpa kendala
SKPL-33	Aplikasi yang dikembangkan nantinya harus memiliki tingkat ergonomi yang tinggi sehingga menarik untuk diakses oleh user
SKPL-34	Aplikasi yang dikembangkan nantinya harus memiliki tingkat keamanan yang tinggi dimana setiap user yang masuk tidak dapat mengubah data milik akun lain.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI

Nama Prototipe : Buangsampah.com

Ketua : Rudi Setiawan, S.Kom., M.Cs

Anggota 1 : Umar Al Faruq, S.Kom., M.Kom

Anggota 2 : Nina Sarihana, S.Kom., MMSI

Buang sampah.com

Save Our World, Join the Clean Revolution!



Scan untuk
mengunduh aplikasi



Melayani

Pengangkutan sampah milik
masyarakat dengan prinsip kolaboratif

Penggunaan Anggaran

Nama Ketua : RUDI SETIAWAN

Judul : Buangsampah.com

Tahun Pelaksanaan : 2023

Dana Disetujui : Rp. 58.900.000

No	Komponen Biaya	No. Berkas	RAB	Jumlah Terealisasi
1	Pengumpulan Data		Rp. 8.835.000	Rp. 7.635.000
	Honor pembantu lapangan an.Feni (11 x 77.500)	06		Rp. 852.500
	Honor petugas survey an.Amir (50 x 8.000)	05		Rp. 400.000
	Biaya Kegiatan Survey dan FGD	01		Rp. 450.000
	Biaya transport kegiatan ke lapangan an.Rudi	10		Rp. 1.000.000
	Biaya transpor kegiatan ke lapangan an.Umar	11		Rp. 1.000.000
	Biaya transpor kegiatan ke lapangan an.Nina	12		Rp. 1.000.000
	Honor Petugas Survey An.Nita (50 x 8.000)	04		Rp. 400.000
	Uang harian pembantu peneliti an.Feni (8 x 105.000)	08		Rp. 840.000
	Uang harian pembantu peneliti an.Ridwan (8 x 105.000)	09		Rp. 840.000
	Honor pembantu lapangan an.Ridwan (11 x 77.500)	07		Rp. 852.500
2	Bahan		Rp. 11.575.000	Rp. 11.220.000
	Pembelian ATK	03		Rp. 455.000
	Sewa infrastruktur cloud computing untuk database aplikasi	15		Rp. 10.765.000
3	Biaya Uji		Rp. 18.000.000	Rp. 18.000.000
	Biaya uji lapangan tahap 1	13		Rp. 9.000.000
	Biaya uji lapangan tahap 1	14		Rp. 9.000.000
4	Sewa Peralatan		Rp. 17.575.000	Rp. 4.375.000
	Sewa Balai RW.22 untuk pelaksanaan kegiatan, (5 x 875.000)	02		Rp. 4.375.000
Total			Rp. 58.900.000	Rp. 41.230.000

Sisa Dana : Rp. 17.670.000

Dana yang sudah digunakan : 70 %

Mengetahui, Ketua LPPM



 AHMAD RIFQI FAUZI

Ketua Pelaksana


 RUDI SETIAWAN

No. _____

Telah terima dari _____

Uang sejumlah _____

852.500

Untuk pembayaran _____

Honor Pembantu Lapangan
An. Fery

18.10.2023

Rp. 852.500

SWN
Kasih
Fery

No. _____
Telah terima dari Rudi Setiawan
Uang sejumlah Empat Ratus Ribu Rupiah
Untuk pembayaran Honor petugas Survei
An: Amir

Rp. 400.000

14.-Oktober 2023

No. _____

Telah terima dari

Univ. Trilogi (Berkas Rudi)

Uang sejumlah

Empat Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah

Untuk pembayaran

Biaya Kegiatan Survey dan FGD

5-8-2023

Rp.

450.000

LUNAS
Terima Kasih

Tuan _____
Toko _____
13 / 2023
8 _____

NOTA NO.

[illegible]

LUNAS
Jumlah Rp
Terima Kasih

Tanda Terima

Hormat kami,

No. _____

Telah terima dari _____

Uang sejumlah 1.000.000

Untuk pembayaran Biaya Transport Kariatan
ke Lapangan 4 @ 250.000

Rp. 1.000.000

19-10-2023
LUNAS
Terima Kasih
Rudi Setiawan

No. _____

Telah terima dari _____

Uang sejumlah _____

Untuk pembayaran Biaya Transport Kegiatan
ke Lapangan 4@ 250.000

Rp. 1.000.000

19-10-2023
LUNAS
Terima Kasih

Umar Al-Faruf

No. _____

Telah terima dari _____

Uang sejumlah _____

1.000.000

Untuk pembayaran _____

Biaya Transport Kegiatan
ke Lapangan 4 @ 250.000

10-10-2023

Rp. _____

1.000.000

LUMAS
Terima Kasih

Nina

No. _____

Telah terima dari UNIV. TRILOBI (PAK. RUDI)

Uang sejumlah 4.375.000

Untuk pembayaran SEWA BALAI RW. 22 UNTUK KEGIATAN
UNIVERSITAS TRILOBI, SEBANYAK
4x PAKAI @ 875.000

Rp. 4.375.000

12-8-2023

Terima Kasih
NURJANI

No. _____

Telah terima dari Rudi Setiawan

Uang sejumlah Empat Ratus Ribu Rupiah

Untuk pembayaran Honor Petugas Survei

An: Nita

Rp. 400.000

14 Oktober 2023

[Signature]

No. _____

Telah terima dari Bapak Umar

Uang sejumlah 840.000

Untuk pembayaran Uang harian pembantu peneliti
An. Feni

Rp. 840.000

18-10-2023
LUNAS
Terima Kasih
Feni

No. _____

Telah terima dari Bapak Umar

Uang sejumlah 840.000

Untuk pembayaran Uang Harian Pembantu Peneliti
An. Ridwan

Rp. 840.000

18-10-2023

Terima Kasih
RIDWAN

No. _____

Telah terima dari _____

Uang sejumlah 852.500

Untuk pembayaran Honor Pembantu Lapangan.
An. Ridwan

18-10-2023

Rp. 852.500

Ridwan
LUNAS

No. _____

Telah terima dari

Bpk. Rudi

Uang sejumlah

9.000.000

Untuk pembayaran

Biaya pengujian aplikasi Buang Sampah.com
meliputi (sewa tenda, konsumsi, snack, kursi, biaya kegerji
dan listrik)

16-9-2023

Rp.

9.000.000

LUNAS
Terima Kasih

Anggoro

Anggoro

No. _____

Telah terima dari

Bapak Rudi Setiawan

Uang sejumlah

9.000.000

Untuk pembayaran

Biaya pengujian aplikasi tahap 2

listrik, kebutuhan sewa tenda, konsumsi, snack, transportasi,
listrik, keamanan

14-10-2023

RP.

9.000.000

TIJNIA S

Terima Kasih

Anggoro



Intermedia Digital Teknologi

PT. Intermedia Digital Teknologi
Improve Business with Technology

Jl. Jendral R. Suprpto, No.66. Bandar Lampung, 35117

☎ 081717184313

Invoice : IDT/Invoice/14/X/2023
Kepada Yth : Rudi Setiawan / 08192454119
Tgl Tagihan : 9 Oktober 2023
Tgl Bayar : 17 Oktober 2023

No	Keterangan	Qty	Harga Satuan	Sub Total
1	Sewa VPS 2 Tahun (09-10-2023 s.d 09-10-2025)	1	10.765.000	10.765.000

Grand Total 10.765.000

Dibuat oleh : Yeni Puspita

Intermedia Digital Teknologi