

ARTIKEL ILMIAH KEWIRAUSAHAAN

Penanggulangan Sampah Melalui Aplikasi E-Trash Berbasis Android



Dosen Pengampu : Dr. Asrumi, M. Hum.
Nama : Gymnastiar AlmaGhifari
NIM : E41211478
Prodi : Teknik Informatika
Golongan : D

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
TAHUN AJARAN 2021/2022**

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Program	1
1.4 Luaran Program	1
1.5 Manfaat Program	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 Teori yang Digunakan	4
2.3 State of the Art	4
BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Cara Kerja	6
3.4 Tahapan Persiapan	6
3.5 Tahapan Pembuatan	7
3.6 Tahapan Pengujian	7
3.7 Tahapan Implementasi dan Evaluasi	7
3.8 Konsep Kerja Alat	7
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	9
4.1 Anggaran Biaya	9
4.2 Jadwal Kegiatan	9
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN	11
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pendamping yang ditandatangani	11
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	16
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas	17
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Kegiatan	18
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Diterapkembangkan.	19

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini sampah menjadi sebuah permasalahan yang serius. Pasalnya volume sampah terus bertambah seiring meningkatnya jumlah penduduk. Tahun 2016 jumlah timbulan sampah di Indonesia mencapai 65.200.000 ton per tahun dengan penduduk sebanyak 261.115.456 orang. (Statistik Lingkungan Hidup, 2018). Permasalahan ini disebabkan perubahan pola konsumsi, selain itu kurangnya pemahaman masyarakat mengenai jenis sampah yang memiliki nilai jual dan adanya kesulitan bagi pemilik sampah untuk menjual sampah atau keterbatasan pengangkut sampah untuk mendapatkan sampah yang masih memiliki nilai jual.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penulis berinovasi membuat aplikasi E-Trash berbasis android, dimana terdapat klasifikasi beberapa jenis sampah yang masih memiliki nilai jual. Dengan memanfaatkan fitur GPS maka pemilik sampah dapat mengetahui berapa kilometer (satuan jarak) lokasi pengambil sampah terdekat dan pengambil sampah dapat mengetahui lokasi akurat pemesan penjemputan sampah.

Dengan adanya aplikasi ini maka akan memudahkan dan menjembatani antara pengepul sampah dan masyarakat dalam proses distribusi sampah yang masih memiliki nilai jual. Selain itu, *virtual payment* pada aplikasi *E-Trash* ini juga memudahkan dalam transaksinya. Dengan adanya *virtual payment* ini juga mampu meningkatkan efisiensi pembayaran sehingga transaksi dapat dilakukan secara cepat dan praktis. Untuk melakukan pembayaran secara elektronik ini penulis menggunakan aplikasi linkaja yang nantinya akan diintegrasikan dengan aplikasi *E-trash*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun aplikasi E-trash berbasis android untuk mengatasi permasalahan lingkungan khususnya sampah rumah tangga yang masih memiliki nilai jual?

1.3 Tujuan Program

- a. Terbentuknya aplikasi E-Trash untuk mempermudah proses distribusi sampah yang masih memiliki nilai jual.
- b. Aplikasi E-Trash sebagai solusi permasalahan lingkungan khususnya sampah yang masih memiliki nilai jual.
- c. Menambah pemasukan dari hasil penjualan sampah rumah tangga bagi pemilik sampah dengan memanfaatkan *virtual pay*.

1.4 Luaran Program

Luaran yang diharapkan dari pelaksanaan ini adalah terbentuknya sebuah produk berupa aplikasi berbasis Android yang mampu menjadi solusi permasalahan lingkungan khususnya sampah dan sebagai jembatan yang efektif dan efisien antara pengepul sampah dengan masyarakat. Riset yang

kami lakukan akan diuraikan dalam Laporan Kemajuan, Laporan Akhir, serta akan dipublikasikan dalam bentuk jurnal. Selain itu, program ini diharapkan dapat dipublikasikan oleh media berita, baik cetak maupun elektronik. Kemudian, kami berharap dengan adanya program ini dapat menjadi Hak Kekayaan Intelektual (HKI) maupun hak cipta bagi tim peneliti.

1.5 Manfaat Program

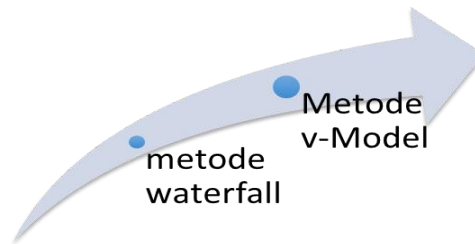
- a. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pengumpulan sampah oleh pengepul sampah dengan menggunakan fitur GPS.
- b. Menambah pemasukan dari hasil penjualan sampah rumah tangga bagi pemilik sampah.
- c. Mengurangi dampak pencemaran lingkungan khususnya dari sampah rumah tangga

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

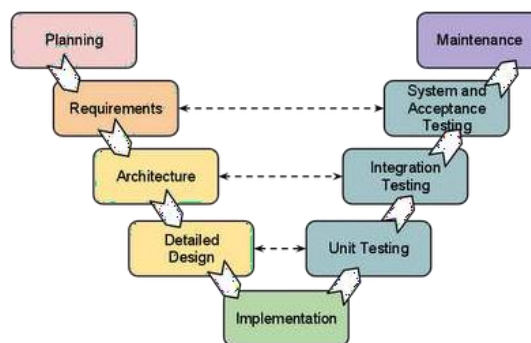
Penelitian tentang Rancang Bangun Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android Menggunakan Metode V-Model yaitu rancangan yang digunakan diantaranya: 1) Analisis Kebutuhan 2) Analisis Spesifikasi 3) *Desain* 4) *Implementasi* 5) *Unit Testing* 6) *Integration Testing* 7) *System Testing* 8) *Acceptance Testing*. Aplikasi ini mempunyai fitur menampilkan *splash screen* dan menampilkan menu yang mana terdapat tiga pilihan yaitu sebagai pemilik sampah, pengepul sampah atau pengrajin sampah, halaman informasi bagi setiap pengguna (Pemilik Sampah, Pengepul Sampah, dan Pengrajin Sampah), halaman informasi jenis sampah. Pada masing-masing halaman tersebut terdapat juga lokasi dari masing-masing pemilik sampah, pengepul sampah dan pengrajin sampah (Hafiz, 2017). Namun pada aplikasi sebelumnya tidak dapat melakukan transaksi secara online.

Penelitian tentang Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis WEB menggunakan metode *waterfall* yaitu rancangan yang digunakan diantaranya: 1) Analisis Kebutuhan, yang mana dalam perancangan sistem informasi bank sampah pengumpulan data dilakukan dengan mendatangi kantor-kantor. Bank Sampah Asri Raharjo untuk menemukan informasi terkait harga jenis sampah dalam satu kilogram. 2) *Desain Sistem*, dimana dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti usecase dan diagram aktifitas. Aplikasi ini mempunyai fitur menu profil yang menampilkan Visi dan Misi dari Bank Sampah Asri aharjo, dan juga menampilkan beberapa syarat untuk dapat menjadi nasabah atau anggota dari bank sampah itu sendiri. Menu beranda yang merupakan halaman utama berisi berbagai macam informasi yang berhubungan dengan pemanfaatan sampah di kehidupan sehari-hari, pengelolaan sampah. Selanjutnya yaitu terdapat fitur login, dimana dibangun dua level yaitu untuk admin dan user yang harus input username dan password untuk melakukan login. Pendaftaran nasabah dan pendaftaran user yang menampilkan form pendaftaran untuk mendaftarkan nasabah atau anggota baru dari bank sampah. Fitur transaksi yang menampilkan nama-nama nasabah yang sudah terdaftar menjadi anggota nasabah bank sampah. Dan yang terakhir yaitu terdapat fitur menampilkan berbagai macam jenis-jenis sampah yang dapat dilakukan transaksi di Bank Sampah Asri Raharjo (Yustanti, 2017). Namun pada aplikasi ini masih hanya proses pencatatan antara nasabah dan admin sampah, masih belum bisa melakukan transaksi dan pendaftaran nasabah atau penyeter sampah masih dilakukan oleh admin.



2.2 Teori yang Digunakan

Tentang Upaya Penanggulangan Sampah Melalui Aplikasi E-Trash Berbasis Android. Rancang bangun aplikasi ini menggunakan metode V-Model, seperti gambar berikut:



Aplikasi ini mempunyai fitur *login*, dimana nantinya terdapat dua pengguna yaitu pengguna atau pemilik sampah sebagai penyeter sampah dan admin atau penjemput sampah. Informasi harga jenis sampah yang dapat dijual kembali dengan satuan kilogram. Fitur transaksi yaitu permintaan penjemputan sampah yang akan dijual yang nantinya akan berupa notifikasi bagi admin atau penjemput sampah. Dalam fitur transaksi ini juga terdapat metode pembayaran secara elektronik dengan memanfaatkan aplikasi pembayaran elektronik yang sudah ada yaitu linkaja, dimana nantinya aplikasi tersebut akan diintegrasikan dengan aplikasi *E-trash*. Terdapat fitur lokasi pengguna yang akan dijemput sampahnya sehingga admin nantinya dapat mengetahui lokasi pengguna secara lebih akurat daripada hanya menuliskan alamat. Dalam pengembangannya, aplikasi ini juga akan menambahkan fitur *chatting* antara pengguna atau ibu rumah tangga dengan admin atau driver penjemput sampah tanpa harus menggunakan nomor telepon. Rancangan aplikasi ini merupakan pengembangan dari aplikasi sebelumnya yaitu Rancang Bangun Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android Menggunakan V-Model.

2.3 State of the Art

Dalam tabel state of the art terdapat referensi untuk menyelesaikan karya tulis dan satu referensi dari penulis sendiri, dalam menyusun karya tulis ini menggunakan dua tinjauan pustaka dan satu dari penulis Dimana untuk rincian dari tinjauan pustaka sebagai berikut:

Judul	Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis WEB	Rancang Bangun Aplikasi Bank Sampah Menggunakan Metode V-Model	Penanggulangan Sampah Melalui Aplikasi E-Trash Berbasis Android
Tahun	2017	2017	2019
Interface	WEB	Mobile	Mobile
Metode	Waterfall	V-Model	V-Model
output	Menunjukkan informasi sampah bagi pemilik, pengrajin, dan pengepul sampah berbasis android	Menunjukkan informasi mengenai pemanfaatan sampah yang masih memiliki nilai jual dan melakukan pencatatan terhadap nasabah yang selesai melakukan transaksi	Menunjukkan informasi harga jual sampah, lokasi penjemputan, sekaligus melakukan transaksi

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan ini akan dilaksanakan selama 5 bulan (Januari-Mei 2020) di Politeknik Negeri Jember.

3.2 Alat dan Bahan

Alat:

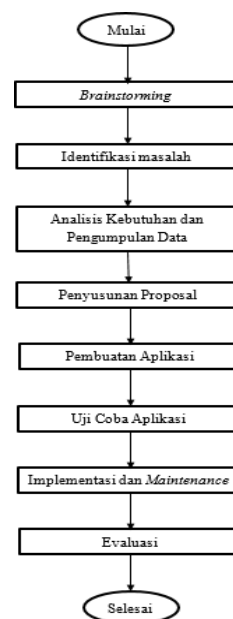
- Laptop dengan processor minimal Core i3 RAM 8Gb
- Flashdisk
- Kamera
- Software Development
- ATK

Bahan:

- Internet
- Kertas HVS
- Sticky Note

3.3 Cara Kerja

Pelaksanaan dari program yang digagas oleh penulis digambarkan melalui bagan berikut :



Gambar 3.1 Tahapan kerja.

3.4. Tahapan Persiapan

Dalam tahapan persiapan, penulis melakukan *brainstorming* yang ditujukan untuk menampung dan mendiskusikan ide program dengan seluruh anggota tim. Selanjutnya menentukan topik untuk program tersebut. Topik yang disepakati seluruh anggota tim adalah penerapan Teknologi informasi untuk penanggulangan masalah lingkungan.

Setelah mendapatkan topik selanjutnya tim penulis melakukan

identifikasi masalah untuk disimpulkan pada masalah yang lebih spesifik. Dewasa ini permasalahan lingkungan menjadi membutuhkan perhatian khusus untuk segera diselesaikan, salah satunya adalah masalah sampah. Penulis menawarkan solusi permasalahan sampah tersebut dengan membangun sebuah aplikasi android bank sampah yang disepakati untuk menjadi proyek bersama.

Tahapan selanjutnya yaitu Analisis kebutuhan yang ditujukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna, agar program yang akan dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Selain itu, analisis kebutuhan juga ditujukan untuk mengetahui kebutuhan alat dan bahan selama proses pengerjaan program. Dalam tahap pengumpulan data, penulis menggunakan metode studi literatur dan observasi secara langsung. Dalam hal ini studi literatur digunakan untuk mengetahui metode-metode berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Sedangkan metode observasi langsung dimaksudkan untuk mengetahui kondisi lapangan secara langsung. Observasi ini dilaksanakan di tempat pengepul sampah di jalan Tawang Mangu, Jember.

3.5. Tahapan Pembuatan

Pada tahap pembuatan pertama-tama tim penulis menyusun proposal kegiatan untuk mendukung berjalannya program. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi, pada pembuatan aplikasi diawali dengan desain teknis dengan menggunakan UML(*Unified Modeling Language*) yang berupa konsep alur sistem dari aplikasi yang akan dibuat. Selanjutnya membuat desain *user interface* untuk tampilan pada aplikasi yang kemudian diimplementasikan pada saat *coding*. Berikutnya adalah *coding* atau proses pembuatan aplikasi dengan menyusun kode (*syntax*) tertentu sehingga terbangun aplikasi android yang dapat dijalankan.

3.6. Tahapan Pengujian

Pada tahap ini aplikasi yang telah dibuat akan dilakukan pengujian. Pengujian yang dilakukan terbagi menjadi dua jenis, yaitu pengujian tahap alfa dimana pengujian ini dilakukan oleh tim pembuat. Dan yang kedua yaitu pengujian tahap beta dimana pengujian ini melibatkan pihak luar untuk melakukan uji coba aplikasi.

3.7. Tahapan Implementasi dan Evaluasi

Kegiatan ini bertujuan untuk mengimplementasikan aplikasi kepada masyarakat dan melakukan pemeliharaan secara berkala. Implementasi aplikasi dilakukan dengan sosialisasi serta uji coba aplikasi terhadap masyarakat. Evaluasi ditujukan untuk menilai tingkat kepuasan pengguna serta menemukan kekurangan dari sistem untuk selanjutnya dilakukan perbaikan. Mengukur tingkat kepuasan masyarakat dengan wawancara kepada pengguna serta mengisi kuisioner.

3.8 Konsep Kerja Alat



Gambar 3.2 Konsep Kerja Alat.

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan penunjang	Rp. 3.400.000,-
2	Bahan habis pakai	Rp. 3.335.000,-
3	Perjalanan	Rp. 2.075.000,-
4	Lain-lain	Rp. 1.800.000,-
Jumlah		Rp. 10.610.000,-

[illegible]

DAFTAR PUSTAKA

Aryenti. (2011). Peningkatan Peranserta Masyarakat Melalui Gerakan Menabung pada Bank Sampah di Kelurahan Babakan Surabaya, Kiaracondong Bandung. *Jurnal Permukiman*. 6(1): 40–46.

Damanhuri, E, Padmi, T. 2010. *Pengelolaan Sampah. Bandung: Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung*. Edisi Semester I - 2010/2011, Program Studi Teknik Lingkungan FTSL ITB. Bandung.

Hafiz, A. A. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android Menggunakan Metode V-Model Rancang Bangun Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android Menggunakan Metode V-Model. *Skripsi*. SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM YOGYAKARTA.

Marali, M. D., Pradana, F., Priyambadha, B. (2018). Pengembangan Sistem Aplikasi Transaksi Bank Sampah Online Berbasis Web (Studi Kasus : Bank Sampah Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIHK)*. 2(11), 5644–5650.

Suryani, A. S. (2014). Peran Bank Sampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah. *Aspirasi*. 5(1):71–84.

Trihasta, D., Fajaryanti, J. 2008. “E-Payment” SISTEM. *Proceeding, Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2008)*. 20-21. Agustus 2008. Depok. Indonesia. 615-622.

[BPS] Badan Pusat Statistik.2018. STATISTIK LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA 2018. Jakarta(ID): Badan Pusat Statistik Indonesia.