

## Aplikasi Sistem Jemput Sampah Berbasis Android untuk Rumah Kos dan Area Sekitar Kampus

Ar Razy Fathan Rabbani<sup>1)</sup>, Ahmad R Pratama<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Informatika – Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia

<sup>2)</sup> Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia  
Jl. Kaliurang No.Km. 14,5, Krawitan, Umbulmartani, Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman,  
Daerah Istimewa Yogyakarta 55584

<sup>1)</sup> arrazy.rabbani@students.uui.ac.id

<sup>2)</sup> ahmad.rafie@uui.ac.id

### Abstrak

Permasalahan sampah di Indonesia merupakan sesuatu yang amat serius. Salah satu faktor utamanya adalah kurangnya kesadaran masyarakat dalam membuang dan mengelola sampah dengan benar. Tak terkecuali di area sekitar kampus dan rumah kos yang kebanyakan penghuninya adalah mahasiswa yang tak jarang kurang begitu peduli akan kebersihan lingkungan. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan solusi alternatif bagi masyarakat, khususnya yang tinggal di rumah kos dan area sekitar kampus dalam melakukan pengelolaan dan pembuangan sampah yang baik dan benar dengan lebih mudah melalui sebuah aplikasi jemput sampah *on-demand* berbasis Android. Aplikasi ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java di Android Studio dengan metode pengembangan *waterfall*. Untuk mengetahui titik penjemputan lokasi penjemputan sampah, aplikasi ini memanfaatkan layanan *MapBox Maps* SDK dan *MapBox Navigation* SDK. Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas, aplikasi telah berjalan dengan baik dan melewati seluruh skenario pengujian dengan metode *black box* dan dapat berjalan di ponsel pintar dengan sistem operasi Android 5.0 hingga 11, tanpa menutup kemungkinan di versi Android yang lebih baru.

**Kata kunci:** aplikasi Android, pembuangan sampah, jemput sampah, *on-demand*, lokasi penjemputan

### Abstract

*The waste problem in Indonesia is very serious. One major factor behind it is the lack of public awareness in proper waste disposal and management. Even more so in off-campus housing areas where the inhabitants are mostly college students who tend to be less concerned about environmental issues. This research was conducted to provide an alternative solution for easier yet proper waste disposal and management through the development of an Android application for on-demand trash pick-up. This application was developed by using waterfall method on Android Studio with Java programming language. It made use of the MapBox Maps SDK and MapBox Navigation SDK services to find out the location of trash pick-up points. The functionality test with black box method showed that the application has passed all scenarios and that it runs properly on smartphones running Android 5.0 to 11 and possibly later.*

**Keywords:** Android app, waste disposal, trash pick-up, on-demand, pick-up points

## 1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah di Indonesia masih cukup jauh dari kata baik, hal ini masih terjadi karena kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan dan pengolahan sampah yang ada di sekitar lingkungan masyarakat. Tidak hanya itu, peran pemerintah dalam pengelolaan sampah di

Indonesia juga masih sangat kurang. Indonesia diperkirakan menghasilkan 64 juta ton sampah setiap tahunnya. Merujuk data dari *Sustainable Waste Indonesia (SWI)* pada tahun 2017, dari angka tersebut baru 7% yang didaur ulang, sementara 69% diantaranya menumpuk di tempat pembuangan akhir (TPA). Lebih parahnya lagi 24% sisanya dibuang sembarangan dan mencemari lingkungan [1]. Kemudian berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), total sampah di Indonesia tahun 2019 akan mencapai 68 juta ton dan sampah plastik diperkirakan akan mencapai 9,52 juta ton [2].

Yang menjadikan fokus utama adalah kesadaran masyarakat dalam membuang sampah. Masih banyak masyarakat yang malas membuang sampah dan memilih membuang sampah tidak pada tempatnya. Masyarakat sering kali membuang sampah secara sembarangan, seperti membuang sampah di sungai, di selokan, di pinggir jalan dan lainnya. Lingkungan rumah kos dan area kampus menjadi salah satu lingkungan yang perlu diperhatikan dalam hal pengelolaan sampah. Keberadaan rumah kos memang memberikan manfaat bagi sebagian orang seperti mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan maupun masyarakat dari luar kota yang ingin bekerja. Rumah kos juga memberikan dampak positif secara ekonomi karena dapat memberikan tambahan penghasilan bagi masyarakat sekitar. Namun rumah kos juga membawa dampak negatif yaitu keberadaan sampah di daerah sekitar yang terdapat rumah kos akan bertambah. Tidak hanya sekitar rumah kos saja yang akan terdampak penambahan sampah, area kampus yang berdekatan dengan rumah kos juga akan ikut terkena dampak dari penambahan keberadaan sampah.

Sampah adalah salah satu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis [3]. Sampah digolongkan menjadi 2 kategori yaitu sampah organik dan anorganik. Sampah organik merupakan sampah yang mudah didaur ulang seperti daun-daun kering, sisa sayuran, sisa makanan dan lainnya. Sedangkan sampah anorganik merupakan sampah yang tidak mudah terurai seperti plastik, kertas, botol, gelas, kaleng, sampah elektronik dan lainnya.

Sampah anorganik menjadi salah satu sampah yang susah dikelola atau diolah, karena susah terurai. Jumlahnya setiap harinya bertambah dan cenderung diabaikan keberadaannya oleh masyarakat. Sampah anorganik ini juga memiliki dampak buruk terhadap lingkungan dan makhluk hidup. Contohnya adalah adanya banjir yang disebabkan naiknya volume air sungai yang tersumbat oleh sampah, sehingga air tidak bisa mengalir dengan baik. Dan masih banyak dampak buruk yang ditimbulkan oleh sampah seperti mencemari tanah, mencemari air, menyebabkan polusi udara, menyebabkan berbagai penyakit, dan masih banyak lagi.

Dari permasalahan tersebut maka dari itu pada penelitian ini penulis mengusulkan solusi untuk mengembangkan sistem jemput sampah untuk rumah kos dan area kampus berupa aplikasi *mobile* berbasis Android sebagai solusi alternatif untuk membantu pengelolaan sampah. Dengan aplikasi ini masyarakat khususnya mahasiswa dan warga sekitar rumah kos dan area kampus bisa mengajukan permintaan penjemputan sampah sesuai lokasi titik penjemputan. Kemudian dari lokasi tersebut petugas bisa menjemput sampah sesuai dengan titik lokasi penjemputan. Diharapkan dengan aplikasi ini masyarakat lebih teredukasi dan lebih sadar terhadap pentingnya membuang sampah pada tempatnya agar tidak mencemari lingkungan dan mengganggu ekosistem lingkungan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian sebelumnya mengenai pengelolaan sampah yang akan digunakan untuk melihat fitur apa yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi pada penelitian ini dan untuk menentukan posisi penelitian ini, termasuk *platform* apa yang akan digunakan pada aplikasi yang akan dikembangkan. Penelitian yang pertama dilakukan oleh Jamaluddin [4]. Dalam penelitiannya topik bahasan utamanya adalah menganalisa dan merancang sistem berbasis Android yang dapat membantu pengelolaan sampah di kecamatan Rappocini. Melalui sistem tersebut keluhan masyarakat dapat tersalurkan dengan mudah melalui *smartphone*. Aplikasi tersebut memberikan informasi berupa gambar tumpukan sampah, lokasi detail, tanggal dan waktu pelaporan serta keluhan yang nantinya akan diinformasikan oleh masyarakat.

Firmansya et al. [5], penelitiannya menghasilkan sebuah aplikasi Android untuk mempermudah pencarian informasi mengenai bank sampah di Kota Jambi. Dalam aplikasinya juga terdapat menu berita atau artikel seputar pengelolaan sampah dan juga fitur layanan jemput sampah. Penelitian ketiga dilakukan oleh Aziz et al. [6], penelitiannya membahas mengenai sebuah rancangan tampilan *user interface* aplikasi pengelolaan administrasi dan bisnis bank sampah. Fitur-fitur yang dirancang adalah fitur kelola data nasabah, fitur kelola data sampah, fitur kelola data transaksi tabungan sampah dan fitur kelola jadwal penjemputan sampah.

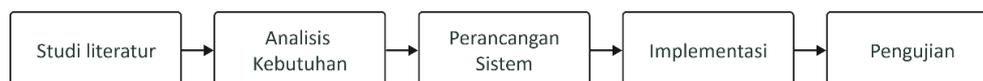
Penelitian keempat dilakukan oleh Masruroh et al. [7], pada penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah aplikasi bank sampah untuk membantu Yayasan Bunga Melati Indonesia dan bank sampah Melati Bersih dalam perhitungan dan pengelolaan data. Fitur yang ada pada aplikasi berfokus pada perhitungan dan pengelolaan data transaksi pada bank sampah. Penelitian kelima dilakukan oleh Handarkho et al. [8], hasil dari penelitiannya berupa sistem informasi manajemen bank sampah pada UKM di Yogyakarta. Tepatnya di Bank Sampah Gemah Ripah Badegan, Bantul. Sistem informasi yang dikembangkan digunakan untuk mengelola manajemen bank sampah seperti untuk mengelola data master, pengelolaan umum, pengelolaan penggalangan, pengelolaan transaksi dan pengelolaan laporan.

Penelitian terakhir yang dilakukan oleh Magdalena et al. [9], dalam penelitiannya menghasilkan sistem informasi pengelolaan pembayaran retribusi sampah berbasis web. Fitur yang dikembangkan yang ada di dalam sistem informasi ini diantaranya, fitur entri data kategori sampah, entri data kendaraan bidang pengelolaan sampah, transaksi absensi petugas bidang pengelolaan sampah, entri surat penunjuk bidang sampah, entri data wilayah, entri data pelanggan retribusi, transaksi entri data retribusi, transaksi entri bukti retribusi dan laporan retribusi. Dari penelitian-penelitian yang sudah disebutkan diatas dapat diketahui bahwa peran teknologi informasi bisa digunakan sebagai solusi alternatif untuk membantu pengelolaan sampah di Indonesia, salah satunya adalah aplikasi jemput sampah *on-demand* yang dapat memberikan kemudahan lebih bagi penggunaannya.

Di sisi lain, penelitian terdahulu juga menunjukkan ada kecenderungan mahasiswa yang tinggal di rumah kos sebagai pendatang untuk kurang peduli akan kebersihan lingkungan sekitarnya [10]. Oleh karena itu, perlu dikembangkan sebuah aplikasi jemput sampah yang ditargetkan kepada kelompok masyarakat ini, yakni mahasiswa yang tinggal di rumah kos dan area sekitar kampus. Sehubungan dengan itu pula, mengingat karakteristik usia para calon penggunaannya, diperlukan adanya aplikasi yang memiliki antarmuka kekinian agar dapat menarik perhatian dan kesetiaan penggunaannya. Selain itu, dikarenakan tingkat adopsi *platform* Android yang sangat tinggi di Indonesia, termasuk di kalangan mahasiswa dan akademisi, maka aplikasi Android perlu menjadi pilihan utama untuk pengembangan purwarupa awal sebelum diadopsi di *platform* lain semisal iOS. Hal ini lah yang menjadi fokus utama penelitian ini sekaligus yang membedakannya dengan penelitian-penelitian terdahulu berdasarkan hasil kajian literatur.

### 3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak secara sekuensial dimana pengembangan sistem dilihat seperti air terjun mengalir ke bawah melalui beberapa tahapan [11]. Metode ini berjalan secara berurutan dengan melalui melalui beberapa tahapan di mana luaran dari satu tahapan akan digunakan sebagai masukan di tahapan berikutnya, seperti tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian dengan metode *waterfall*

### 3.1 Studi Literatur

Pada tahapan ini penulis mempelajari dan memahami mengenai beberapa penelitian yang berkaitan atau yang relevan untuk mendukung penyusunan penelitian ini. Sumber yang bisa dipakai bisa berasal dari buku, jurnal, situs *website*, internet ataupun karya ilmiah yang relevan dengan pengelolaan sampah dan pengembangan aplikasi berbasis android.

### 3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dibutuhkan untuk mencari dan merumuskan apa saja kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Dengan melakukan analisis kebutuhan sistem diharapkan kedepannya sistem yang akan dikembangkan memiliki kesesuaian dengan keinginan awal yang ingin dicapai.

#### a. Analisis Kebutuhan Masukan

Kebutuhan masukan pada aplikasi ini adalah berupa masukan yang dilakukan oleh pengguna berupa data informasi sampah seperti jenis sampah, nama sampah, dan estimasi harga sampah. Kemudian data informasi penjemputan sampah seperti lokasi pengguna, berat sampah dan nama sampah.

#### b. Analisis Kebutuhan Proses

Analisis kebutuhan proses ini digunakan untuk mengetahui proses apa saja yang bisa dilakukan pada aplikasi penjemputan sampah.

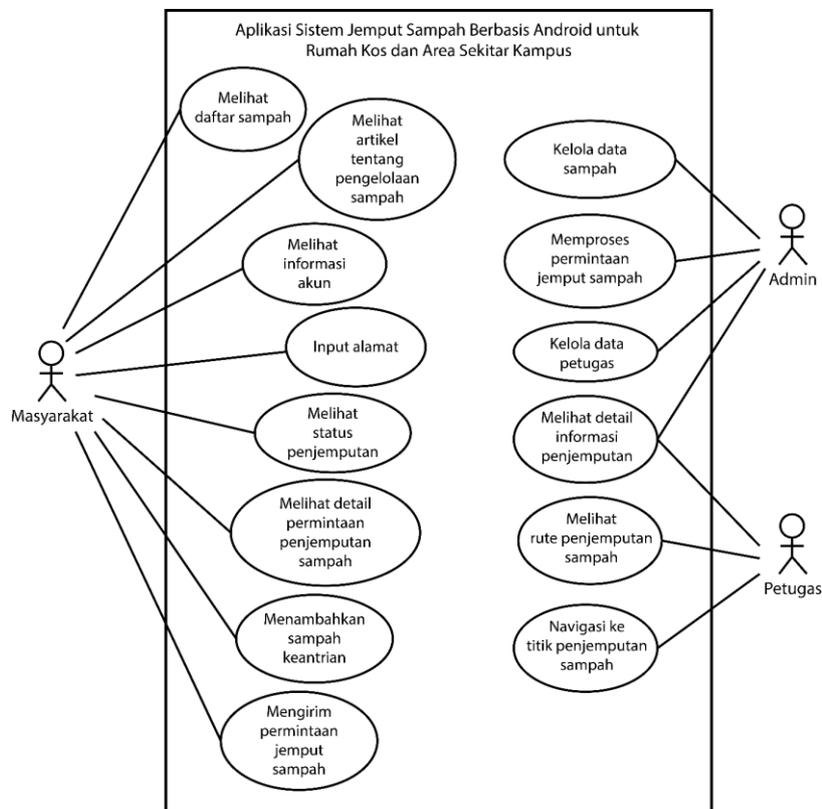
#### c. Analisis Kebutuhan Keluaran

Keluaran pada aplikasi jemput sampah ini adalah informasi penjemputan sampah yang telah diinput oleh pengguna.

### 3.3 Perancangan Sistem

#### 3.3.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* digunakan untuk memberikan gambaran interaksi hubungan antara pengguna atau aktor dan fungsionalitas apa saja yang ada di dalam aplikasi yang akan dikembangkan.

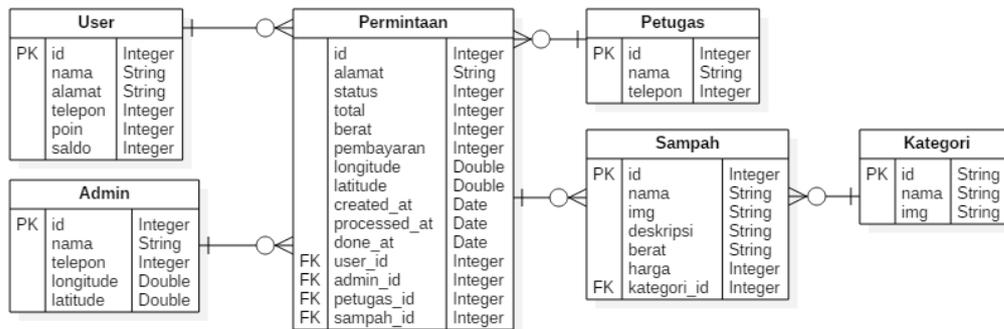


Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa pada sistem ini terdapat 3 aktor yaitu masyarakat, admin dan petugas. Terdapat 8 fungsionalitas yaitu melihat daftar sampah, menambahkan sampah ke antrian, mengirim permintaan jemput sampah, melihat artikel tentang pengelolaan sampah, melihat informasi akun, input alamat, melihat status penjemputan, melihat detail permintaan penjemputan sampah. Kemudian untuk aktor admin memiliki 4 fungsionalitas yaitu kelola data sampah, memproses permintaan penjemputan sampah, kelola data petugas, dan melihat detail informasi penjemputan sampah. Aktor yang terakhir yaitu petugas memiliki 3 fungsionalitas yaitu melihat detail permintaan jemput sampah, melihat rute penjemputan sampah, dan navigasi ke titik penjemputan sampah.

### 3.3.2 Perancangan Basis Data

Basis data yang digunakan pada pengembangan aplikasi jemput sampah ini menggunakan *Firebase Realtime Database* yang struktur datanya berupa JSON. Terdapat 6 entitas yang akan ada pada rancangan basis data yaitu, *User*, *Petugas*, *Admin*, *Permintaan*, *Sampah* dan *Kategori*. Gambaran relasi antara entitas satu dengan yang lain pada aplikasi yang akan dibuat bisa dilihat pada diagram *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada Gambar 3.

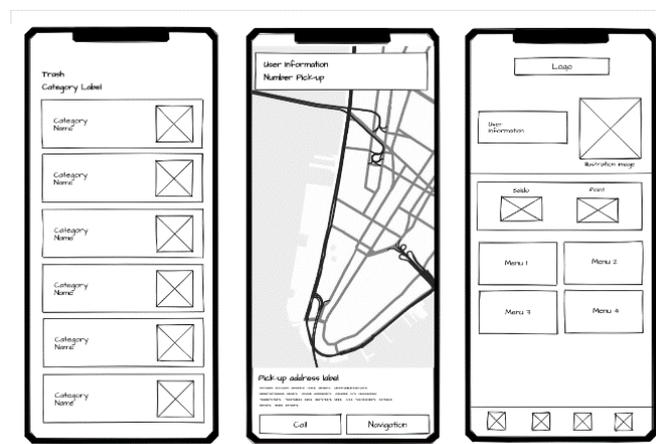


Gambar 3. *Entity Relationship Database*

### 3.3.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan desain antarmuka digunakan untuk membuat gambaran *layout*, komponen apa saja yang akan digunakan, dan juga untuk mendefinisikan fungsionalitas apa saja yang ada pada aplikasi dalam bentuk visual. Tahapan ini sangat penting, karena berhubungan langsung dengan pengguna. Ada 2 tahapan untuk melakukan perancangan desain antarmuka yang dilakukan pada penelitian ini yaitu *wireframing* dan *mockup*.

*Wireframing* dilakukan untuk menentukan tata letak layout dan elemen apa saja yang digunakan, kemudian *mockup* dilakukan untuk memberikan aspek visual seperti warna, gambar, detail dan lainnya. Untuk hasil perancangan antarmuka bisa dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Perancangan *wireframe*

### 3.3.4 Implementasi

Tahapan implementasi dilakukan untuk mengimplementasikan semua hasil perancangan yang telah dilakukan untuk dikembangkan menjadi sebuah aplikasi. Pengembangan dilakukan menggunakan Android Studio yang merupakan *environment* pengembangan terintegrasi besutan Google untuk mengembangkan aplikasi Android. Untuk bahasa pemrograman yang digunakan yaitu menggunakan bahasa pemrograman Java. Untuk batas minimal perangkat yang didukung pada aplikasi ini yaitu perangkat Android dengan versi 5.0 dengan kode nama *Lollipop*.

Akan ada 3 aplikasi yang akan dikembangkan, sesuai dengan aktor yang telah direncanakan yaitu aplikasi untuk masyarakat, aplikasi untuk admin atau pemilik pengelola sampah dan aplikasi untuk petugas penjemput sampah. Pada aplikasi yang ingin dikembangkan membutuhkan layanan untuk membaca atau menentukan titik lokasi penjemputan dari pengguna. Untuk menentukan lokasi penjemputan dibutuhkan layanan dari Google bernama *Fused Location Provider API*. Dengan layanan tersebut aplikasi bisa mendapatkan informasi lokasi pengguna. Informasi yang didapatkan berupa titik koordinat *latitude* dan *longitude*. Pengguna juga bisa menentukan titik koordinat berdasarkan alamat yang telah diinput, untuk bisa membaca titik koordinat dari alamat membutuhkan *class* dari Java yaitu *Geocoder*. Dengan *Geocoder*, alamat yang telah diinputkan pengguna bisa ditransformasikan menjadi titik koordinat *latitude* dan *longitude*.

Kemudian agar bisa membaca titik koordinat yang telah dikirim oleh pengguna dibutuhkan map dan navigasi untuk menemukan titik lokasi dan rute penjemputan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut digunakanlah layanan dari *Mapbox*, salah satu perusahaan penyedia layanan peta *online* yang sudah digunakan oleh banyak perusahaan besar seperti Uber, Facebook, Strava, Porsche dan lainnya. Layanan yang digunakan adalah *Mapbox Maps SDK* dan *Mapbox Navigation SDK*. *MapBox Maps* digunakan untuk melihat rute perjalanan yang akan ditempuh mulai dari posisi pengguna sampai lokasi tujuan. Kemudian *Mapbox Navigation* digunakan untuk penunjuk arah agar mempermudah dalam penjemputan ke tempat yang akan dituju. Salah satu kelebihan *MapBox* dari layanan lain adalah kustomisasi yang tidak terbatas, dengan *Mapbox* pengembang bisa bebas melakukan kustomisasi terhadap peta sesuai dengan kebutuhan [12].

### 3.3.5 Pengujian

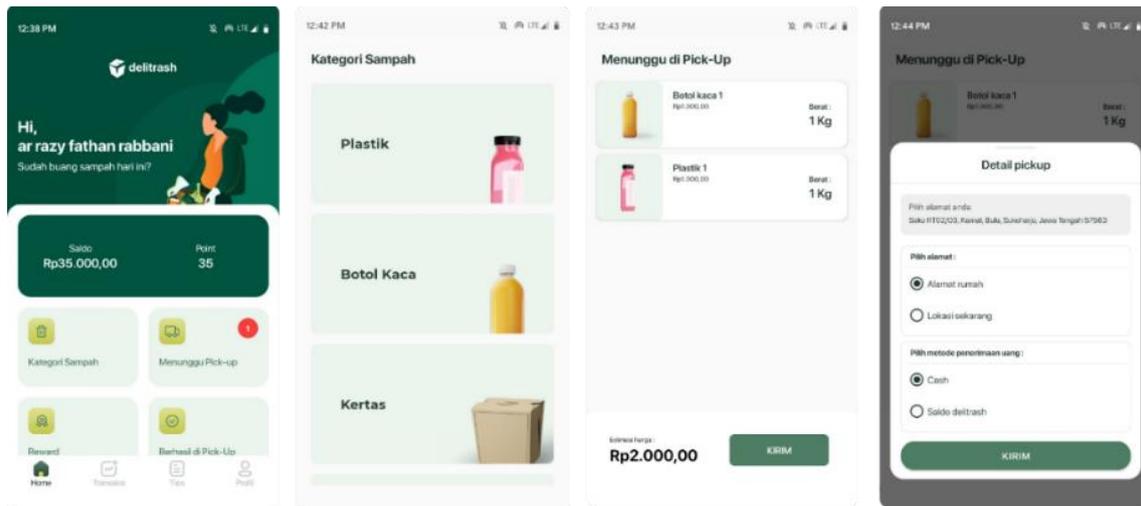
Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *black box*. Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji perangkat lunak dari segi fungsionalitas pada aplikasi yang dikembangkan dengan skenario-skenario yang diberikan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan telah berhasil mengimplementasikan semua tahapan dan telah berhasil mengembangkan aplikasi jemput sampah berbasis Android. Sesuai yang telah tertulis pada tahapan implementasi, penelitian ini mengembangkan 3 buah aplikasi yaitu aplikasi untuk masyarakat, aplikasi untuk admin dan aplikasi untuk petugas.

### 4.1 Antarmuka untuk Masyarakat

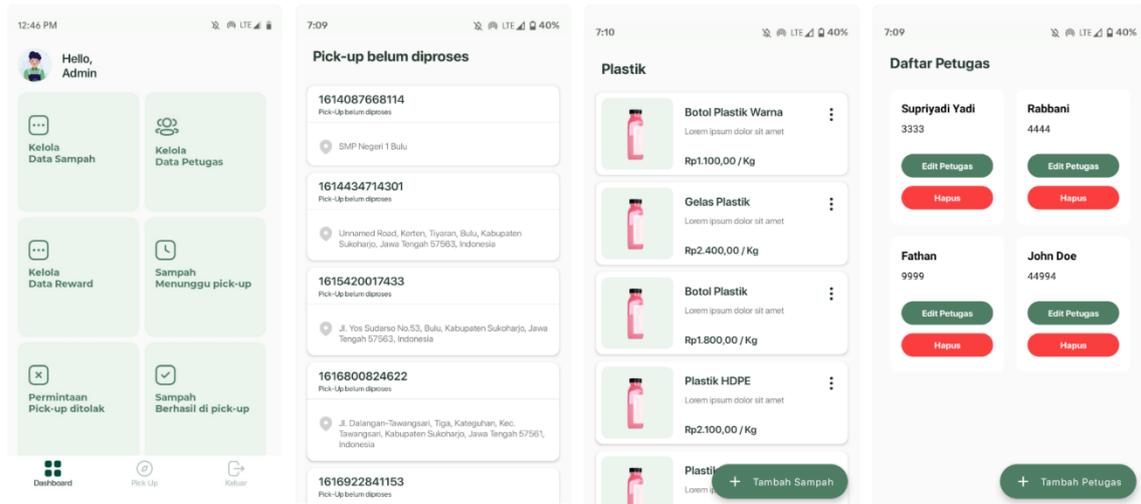
Pada aplikasi untuk masyarakat, terdapat fitur permintaan jemput sampah. Masyarakat bisa memilih sampah apa yang akan dikirim sesuai dengan kategori sampah yang ada di dalam aplikasi. Sampah-sampah yang sudah dipilih, akan ditambahkan ke dalam antrian penjemputan. Sebelum permintaan penjemputan dikirim masyarakat diminta untuk mengisikan informasi tambahan yaitu, alamat penjemputan dan metode penerimaan uang. Untuk tampilan antarmuka bisa dilihat pada Gambar 5. Setelah permintaan sudah dikirim, masyarakat bisa melihat detail penjemputan dan memantau status penjemputan apakah sudah diproses atau belum.



Gambar 5. Tampilan antarmuka aplikasi untuk masyarakat

#### 4.2 Antarmuka untuk Admin

Dari permintaan yang sudah dikirim oleh masyarakat, admin akan mendapatkan notifikasi permintaan penjemputan. Melalui aplikasi untuk admin, admin bisa memproses permintaan penjemputan apakah permintaan penjemputan akan diterima dan diteruskan ke petugas atau permintaan akan ditolak. Tampilan antarmuka aplikasi untuk admin bisa dilihat pada Gambar 6.

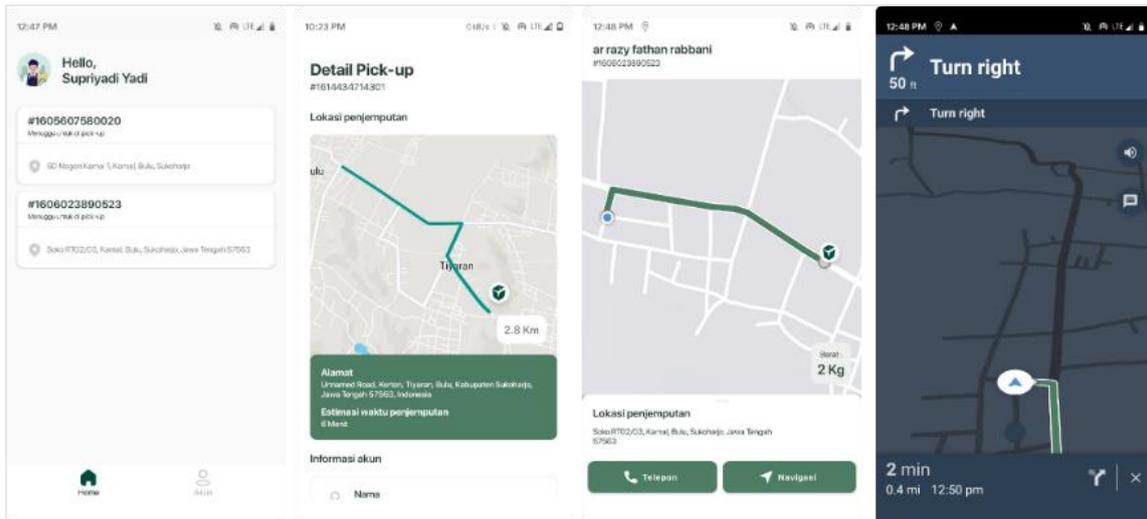


Gambar 6. Tampilan antarmuka aplikasi untuk admin

Tidak hanya untuk memproses permintaan penjemputan dari masyarakat, admin juga bisa mengelola data sampah. Seperti menambahkan kategori sampah, mengedit dan menghapus kategori sampah. Kemudian admin juga bisa mengelola data petugas. Admin bisa menambahkan petugas baru dan menghapus petugas.

#### 4.3 Antarmuka untuk Petugas

Setelah permintaan penjemputan sampah diproses oleh admin dan diteruskan ke petugas. Petugas akan mendapatkan notifikasi penjemputan baru. Petugas bisa melihat daftar penjemputan yang sudah diproses oleh admin pada menu utama aplikasi untuk petugas. Setiap permintaan yang sudah diproses oleh admin akan muncul pada aplikasi petugas. Petugas juga bisa melihat detail informasi penjemputan, seperti informasi akun, informasi alamat dan informasi penjemputan berupa sampah apa saja dan berat sampah. Tampilan antarmuka bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan antarmuka aplikasi untuk petugas

Petugas juga bisa melihat rute perjalanan dari lokasi terkininya ke titik lokasi penjemputan. Di halaman rute penjemputan disajikan informasi nama peminta jemput sampah, keterangan berat sampah, dan juga alamat. Apabila petugas masih kesulitan untuk menemukan alamat titik penjemputan, petugas bisa memanfaatkan fitur telepon untuk menanyakan langsung posisi penjemputan. Untuk mempermudah proses penjemputan, petugas juga bisa memanfaatkan fitur navigasi untuk mendapatkan informasi penunjuk arah ke titik lokasi penjemputan.

#### 4.4 Hasil Pengujian

Pengujian fungsionalitas dengan metode *black box* yang telah dilakukan oleh tim pengembang aplikasi menunjukkan bahwa semua fungsi dan fitur yang ada di dalam aplikasi mulai dari pertama kali dijalankan sampai selesai dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Dari 25 fungsionalitas yang telah diujikan, semua berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Rangkuman hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian fungsionalitas

No	Fitur	Fungsi yang diharapkan	Status
1	Login	Login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tepat sesuai dengan peran masing-masing (masyarakat, petugas, admin)	Sukses
2	Daftar akun	Daftar akun pengguna baru dengan memasukkan nomor telepon, <i>username</i> dan <i>password</i> .	Sukses
3	Menu kategori sampah	Menampilkan nama dan gambar kategori sampah.	Sukses
4	Menu daftar sampah	Menampilkan data sampah berupa nama dan gambar berdasarkan kategori sampah.	Sukses
5	Tambah sampah oleh masyarakat	Menambahkan data sampah ke antrean sebelum dikirim ke admin.	Sukses
6	Hapus sampah oleh masyarakat	Data sampah yang dipilih dari antrean terhapus.	Sukses
7	Pilih lokasi penjemputan	Input data lokasi oleh masyarakat. Bisa memilih lokasi sekarang atau alamat rumah.	Sukses
8	Kirim permintaan penjemputan sampah	Muncul notifikasi permintaan penjemputan sampah telah terkirim.	Sukses
9	Menu transaksi	Menampilkan semua daftar permintaan penjemputan sampah.	Sukses
10	Detail transaksi	Menampilkan informasi detail penjemputan sampah	Sukses
11	Menu transaksi berhasil	Menampilkan daftar transaksi penjemputan sampah yang berhasil dilakukan oleh petugas.	Sukses

No	Fitur	Fungsi yang diharapkan	Status
12	Menu tips	Menampilkan daftar artikel terkait tips pengelolaan sampah.	Sukses
13	Menu profil	Menampilkan informasi pengguna berupa nama, nomor telepon dan alamat.	Sukses
14	Ubah profil	Data nama, alamat dan password berubah dengan nama, alamat dan <i>password</i> yang baru.	Sukses
15	Kelola data sampah oleh admin	Menambahkan, mengubah dan menghapus data kategori sampah dan sampah.	Sukses
16	Kelola data petugas oleh admin	Menambah, mengubah dan menghapus data petugas.	Sukses
17	Menu permintaan jemput sampah	Menampilkan semua permintaan penjemputan sampah dari pengguna.	Sukses
18	Detail permintaan penjemputan sampah	Menampilkan informasi detail penjemputan sampah berupa alamat, jarak lokasi, estimasi waktu penjemputan dan informasi pengguna.	Sukses
19	Ubah status permintaan penjemputan sampah	Status penjemputan berubah sesuai dengan input oleh admin.	Sukses
20	Menu sampah berhasil dijemput	Menampilkan semua daftar permintaan penjemputan sampah oleh pengguna yang berhasil.	Sukses
21	Menu permintaan penjemputan sampah ditolak	Menampilkan semua daftar permintaan penjemputan sampah oleh pengguna yang ditolak.	Sukses
22	Menu halaman utama petugas	Menampilkan semua daftar permintaan penjemputan sampah yang sudah diproses admin.	Sukses
23	Menu lihat rute	Menampilkan peta dan rute lokasi petugas menuju lokasi titik penjemputan sampah.	Sukses
24	Telepon masyarakat oleh petugas	Melakukan panggilan telepon melalui aplikasi ke pengguna.	Sukses
25	Menu navigasi	Menampilkan navigasi dari lokasi petugas menuju titik penjemputan sampah	Sukses

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan tahapan demi tahapan mulai dari studi literatur sampai pengujian, dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan sistem jemput sampah untuk rumah kos dan area kampus berbasis Android telah berhasil dilakukan. Aplikasi yang dikembangkan dapat menghubungkan antara masyarakat dengan petugas untuk menjemput sampah. Masyarakat khususnya yang berada di rumah kos atau di area kampus yang memiliki kebiasaan membuang sampah secara sembarangan bisa melakukan permintaan penjemputan sampah kepada petugas secara *on-demand*. Dengan memanfaatkan *Mapbox Maps SDK* dan *Mapbox Navigation SDK* petugas bisa mengetahui titik lokasi penjemputan sampah yang dikirimkan masyarakat.

### 5.2 Saran

Aplikasi yang telah dikembangkan pada penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan yang bisa dikembangkan lagi. Karena pada penelitian ini aplikasi yang dikembangkan hanya berjalan di platform Android, maka penelitian selanjutnya dapat menambahkan dukungan ke platform iOS demi menambah cakupannya. Dapat juga diteliti penerimaan masyarakat akan aplikasi ini sehingga dapat diukur dampak nyatanya, baik dalam hal pembuangan dan pengelolaan sampah maupun kebersihan lingkungan secara umum.

---

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tim Publikasi Katadata, “Menuju Indonesia Peduli Sampah,” *katadata.co.id*, 2019. <https://katadata.co.id/timpublikasikatadata/infografik/5e9a4c4a336e0/menuju-indonesia-peduli-sampah> (accessed Jun. 22, 2020).
- [2] R. Caca, “Pemerintah: Sudah Pedulilah Terhadap Masalah Sampah Plastik?,” *yoursay.id*, 2020. <https://yoursay.suara.com/news/2020/01/16/142453/pemerintah-sudah-pedulilah-terhadap-masalah-sampah-plastik> (accessed Jun. 13, 2020).
- [3] H. Santriago, *Himpunan Istilah Lingkungan untuk Manajemen*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1996.
- [4] N. L. Jamaluddin, “Analisis dan Perancangan Sistem Pengelolaan Sampah Berbasis Android Melalui Partisipasi Masyarakat di Kecamatan Rappocini,” Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2016.
- [5] R. Firmansya, N. Nurhadi, and M. Mulyadi, “Perancangan Aplikasi SIG Lokasi Bank Sampah di Kota Jambi Berbasis Android,” *J. Ilm. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 4, pp. 250–262, 2020.
- [6] A. Aziz and S. F. S. Gumilang, “Rancangan Fitur Aplikasi Pengelolaan Administrasi dan Bisnis Bank Sampah di Indonesia,” in *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 20182*, 2018, pp. 208–213.
- [7] S. U. Masruroh, S. E. Suciasih, and H. B. Suseno, “Pengembangan Aplikasi Bank Sampah Menggunakan Layanan Teknologi Informasi Cloud Computing Pada Bank Sampah Melati Bersih,” *J. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 1–9, 2015, doi: 10.15408/jti.v8i2.2403.
- [8] Y. D. Handarkho and A. B. P. Irianto, “Implementasi Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah Untuk Meningkatkan Kinerja Usaha Kecil Menengah (Studi Kasus Bank Sampah Gemah Ripah Badegan, Bantul),” *TEKNOMATIKA*, vol. 9, no. 1, pp. 21–34, 2020.
- [9] H. Magdalena, H. Santoso, and K. Rochmayani, “Sistem Retribusi Sampah Berbasis Web untuk Optimalisasi Kinerja Bidang Pengelolaan Sampah,” *Cogito Smart J.*, vol. 5, no. 2, pp. 294–307, 2019.
- [10] V. A. Kumurur, “Pengetahuan, Sikap dan Kepedulian Mahasiswa Pascasarjana Ilmu Lingkungan Terhadap Lingkungan Hidup Kota Jakarta,” *EKOTON*, vol. 8, no. 2, pp. 1–24, 2008.
- [11] A. Alshamrani and A. Bahattab, “A comparison between three SDLC models waterfall model, spiral model, and Incremental/Iterative model,” *IJCSI Int. J. Comput. Sci. Issues*, vol. 12, no. 1, pp. 106–111, 2015.
- [12] Contributors, “Maps SDK for Android,” *mapbox*, 2015. <https://docs.mapbox.com/android/maps/overview> (accessed Nov. 20, 2020).

## Biodata Penulis

**Ar Razy Fathan Rabbani**, lahir di kota Sukoharjo pada tanggal 4 Desember 1998. Saat artikel ini dibuat ia berstatus sebagai mahasiswa aktif program studi informatika sejak 2017 di Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Saat ini sedang melakukan penelitian untuk menyelesaikan Tugas Akhir sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

**Ahmad R Pratama**, adalah dosen di Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia dengan gelar Ph.D. di bidang *Technology, Policy, and Innovation* yang diraihnya pada tahun 2019 dari Stony Brook University, The State University of New York di Amerika Serikat dengan beasiswa Fulbright. Ia juga sempat menjalani Inter-University Doctoral Consortium di New York University dan Teachers College, Columbia University. Minat penelitiannya adalah pada pemanfaatan teknologi informasi oleh dan untuk masyarakat, khususnya yang terkait dengan teknologi perangkat bergerak.