

## **Perancangan Sistem Pengelolaan Sampah Berbasis Android Dalam Pengembangan Kewirausahaan Di Desa Makmurjaya**

<sup>1</sup>Adi Rizky Pratama

<sup>2</sup>Farhan Aldiansyah Poetra

Universitas Buana perjuangan karawang

Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Buana Perjuangan  
Karawang

[Adi.rizky@ubpkarawang.ac.id](mailto:Adi.rizky@ubpkarawang.ac.id)<sup>1</sup>, [if18.farhanpoetra@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:if18.farhanpoetra@mhs.ubpkarawang.ac.id)<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Pencemaran lingkungan dan sampah yang menumpuk juga dapat pemicu polusi udara akibat bau yang kurang sedap. Dengan demikian hal ini menjadi latar belakang penulis melakukan penelitian ini. Desa Makmurjaya merupakan desa pesisir Kota Karawang dengan jumlah penduduk 5028 jiwa, tentu saja permasalahan sampah tidak dapat dihindari di Desa Makmurjaya, tidak adanya pengelolaan sampah yang terorganisir, tempat pembuangan sampah umum yang terbatas, hal tersebut adalah masalah bagi masyarakat desa karena penumpukan sampah yang terus bertambah setiap harinya. Sistem pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumberdaya yang bisa dikelola oleh masyarakat secara mandiri

Kata kunci: Sampah, Makmurjaya, Sistem Pengelolaan Sampah.

### **PENDAHULUAN**

Permasalahan sampah ini tumbuh seiring dengan semakin berkembangnya jumlah penduduk pada desa, yang menjadikan semakin banyaknya barang yang dikonsumsi dan juga sampah yang ditimbulkan, peningkatan jumlah sampah juga berasal dari semakin banyaknya usaha kerakyatan terutama dalam bidang kuliner yang dapat menghasilkan sampah setiap harinya [1]. Adapun berbagai permasalahan sampah yang ada, antara lain timbunan sampah, rasa kesadaran masyarakat yang masih rendah terhadap kepedulian lingkungan, tidak adanya pengelolaan sampah yang bisa mendaur ulang sampah, kebiasaan masyarakat membuang sampah sembarangan di lingkungan irigasi atau saluran air, hal tersebut sangat berdampak dan dapat mengakibatkan lingkungan menjadi kotor, penyumbatan saluran air, irigasi yang tercemar dan pada akhirnya hal tersebut dapat berakibat terjadinya sumber penyakit terhadap makhluk hidup.

Persoalan sampah ini tidak bisa hanya dibebankan kepada pemerintah. Oleh karenanya persoalan sampah adalah masalah persoalan bersama dengan tanggung jawab dan keterlibatan semua pihak yang berkontribusi terhadap meningkatnya sampah. Sampah saat ini pengelolaannya masih dipandang sebelah mata oleh masyarakat. Mungkin hanya dianggap sampah biasa, Banyak pihak yang tutup mata ketika tumpukan sampah merajalela di daerah desa, mulai dari hulu permukiman hingga ke hilir tempat pembuangan akhir atau TPA [2]. Sampah yang tidak dapat dikelola dengan baik dan benar dapat menyebabkan lingkungan sekitar masyarakat menjadi kotor, menyebabkan penyumbatan sungai yang mengakibatkan banjir. Selain itu, limbah dari sampah akan berakibat terhadap meningkatnya penyebaran penyakit, menimbulkan bau yang tidak sedap dan lain - lain sehingga dapat mengganggu kenyamanan serta kesehatan masyarakat. Padahal, jumlah dari sampah akan terus bertambah dengan seiring kebiasaan massive penggunaan masyarakat yang memicu produksi baru [3].

Pemanfaatan teknologi informasi merupakan salah satu hal yang harus dilakukan karena merupakan kebutuhan pokok manusia di zaman modern, lebih dari 87 juta penduduk Indonesia adalah pengguna aktif internet dengan sebagian besar penduduk menggunakan smartphone. Teknologi informasi merupakan sistem untuk mempermudah manusia dalam menemukan informasi yang terorganisasi [4]. Tidak terlepas dari lingkungan, teknologi ramah lingkungan juga merupakan sebuah konsep untuk mencapai tujuan tertentu, dimana dalam pelaksanaannya mengacu pada wawasan lingkungan atau memperhatikan keadaan lingkungan di sekitarnya. Pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan yang bersih dan kesehatan masyarakat serta menjadikan sampah sebagai sumber daya yang bisa dikelola oleh masyarakat [5]. Dengan demikian maka salah satu solusi untuk mengurangi sampah pada lingkungan masyarakat adalah sistem pengelolaan sampah, dengan adanya sistem tersebut diharapkan dapat meningkatkan tata kelola sampah desa yang baik dan mampu meningkatkan rasa kesadaran masyarakat terkait sampah, dengan demikian sampah tersebut dapat didaur ulang dan bisa dijadikan penghasilan oleh masyarakat

#### **METODE PENELITIAN (TIMES NEW ROMAN (TNR-12) BOLD)**

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode kualitatif untuk menggali informasi mengenai pengelolaan sampah di Kecamatan Jayakarta, Desa Makmurjaya. Informan penelitian diambil dari sesi wawancara pihak desa dan masyarakat terkait permasalahan sampah. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2021 di Kecamatan Jayakarta, Desa Makmurjaya, Kabupaten Karawang.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu kegiatan pengabdian ini memakan waktu satu bulan, yaitu dimulai bulan Juli pada tanggal 1 Sampai 31 Juli 2021. Bertempat di Desa Makmurjaya Kecamatan Jayakarta Kabupaten Karawang. Yang di mana bersamaan dengan program KKN Universitas Buana Perjuangan karawang.

### **Target/Subjek Penelitian**

Target/subjek penelitian (untuk penelitian kualitatif) atau populasi-sampel (untuk penelitian kuantitatif) perlu diuraikan dengan jelas dalam bagian ini. Perlu juga dituliskan teknik memperoleh subjek (penelitian kualitatif) dan atau teknik samplingnya (penelitian kuantitatif).

### **Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang bersumber dari pihak desa dan masyarakat. Data utama ini mencakup antara lain : Lokasi Pengelolaan Sampah, Tempat Sampah Umum, Faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pengelolaan sampah dan Pengetahuan, pemahaman dan kesadaran masyarakat terkait pemanfaatan limbah sampah rumah tangga.

Pengumpulan data dari penelitian ini terdapat beberapa tahap antara lain adalah wawancara pihak desa dan masyarakat, pencarian data dengan sistem pengelolaan yang sudah berjalan terkait pengelolaan sampah dan sumber referensi dari jurnal untuk sistem pengelolaan sampah sehingga data tersebut dimasukkan ke dalam sumber acuan referensi untuk perancangan sistem ini.

### **Analisis Data**

Penelitian ini berdasarkan pada analisis data non fungsional dan fungsional yang dilakukan melalui survey, wawancara dan studi literatur dari bahan penelitian yang berhubungan dengan proses sistem pengelolaan sampah. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan pendataan yang dihasilkan oleh beberapa tahap dari proses wawancara, dengan demikian data yang sudah di dapat akan diterapkan pada proses perancangan aplikasi sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari sistem.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Analisis kebutuhan sistem, merupakan tahapan pengembangan perangkat lunak, dimana perancang sistem atau perangkat lunak akan mencoba mengidentifikasi kebutuhan apa saja dari aplikasi yang akan dibuat sehingga proses pembuatan aplikasi dapat mencapai target kebutuhan yang diharapkan, untuk tabel kebutuhan sistem dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. *Kebutuhan Sistem*

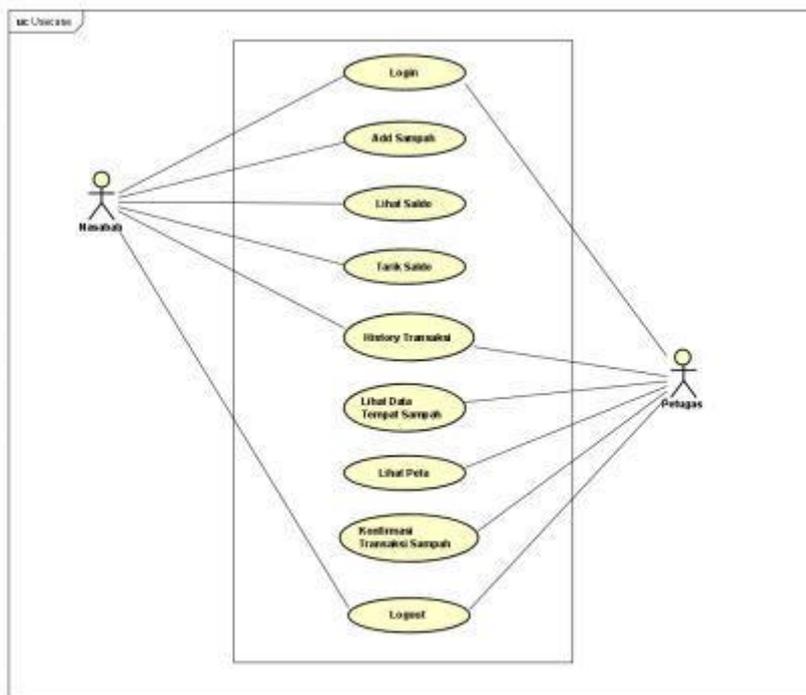
No.	Keterangan
1.	Menyediakan lokasi sampah nasabah
2.	Menyediakan informasi transaksi
3.	Menyediakan informasi saldo nasabah
4.	Menyediakan informasi detail transaksi sampah
5.	Menyediakan sistem aplikasi yang mudah digunakan oleh nasabah

Tabel 2. *Identifikasi Aktor*

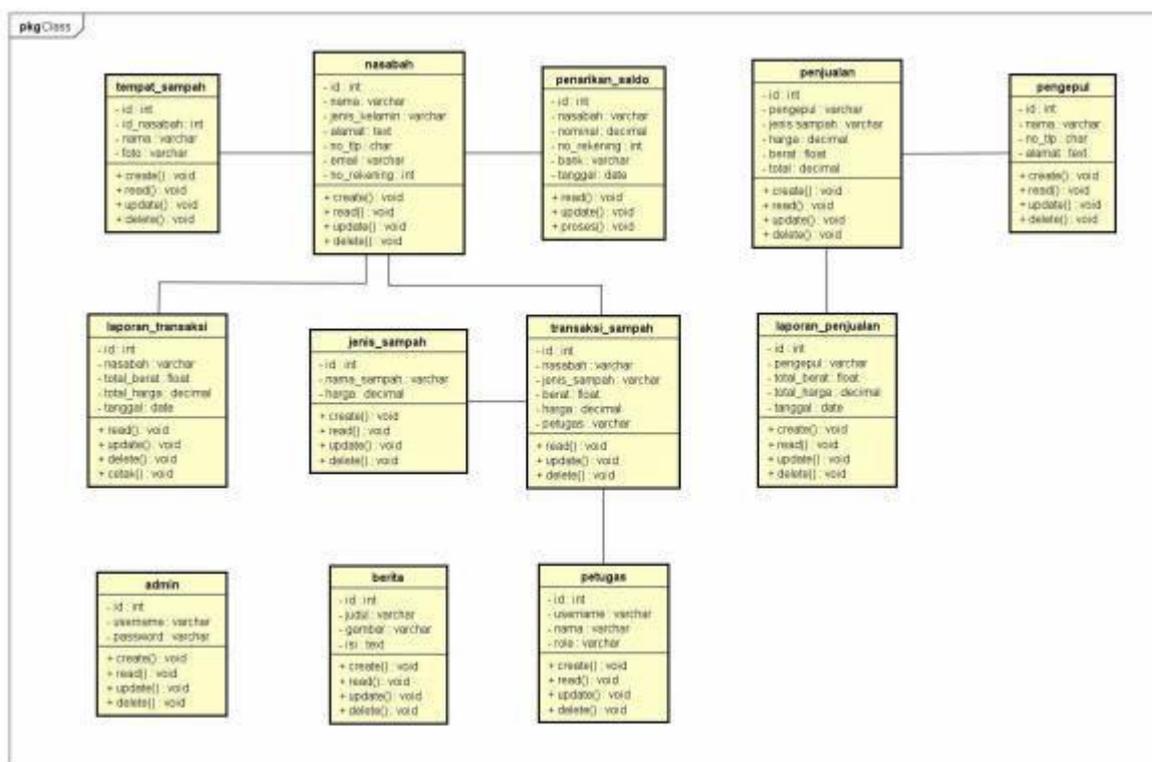
No.	Level Aktor
1.	Admin
2.	Petugas
3.	Nasabah

### Use Case

Diagram use case berkaitan dengan kejadian-kejadian dan kejadian (skenario) merupakan contoh apa yang terjadi ketika seseorang berinteraksi dengan sistem. Use Case Diagram memperlihatkan hubungan antara aktor dan use case. Aktor merepresentasikan seorang user atau subsistem lain yang akan berinteraksi dengan sistem. Use case diagram dari sistem aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut :



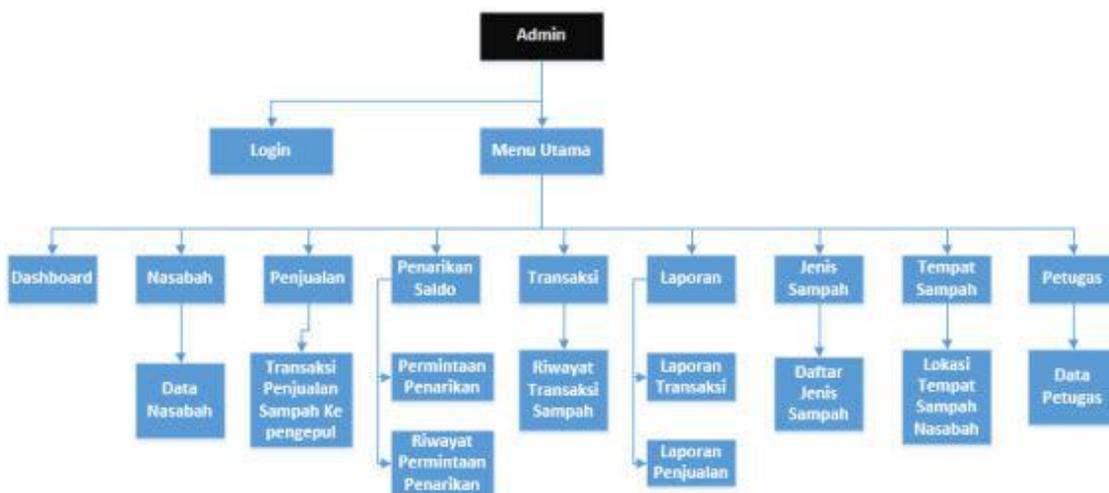
Gambar 1. Use Case



Gambar 2. Class Diagram

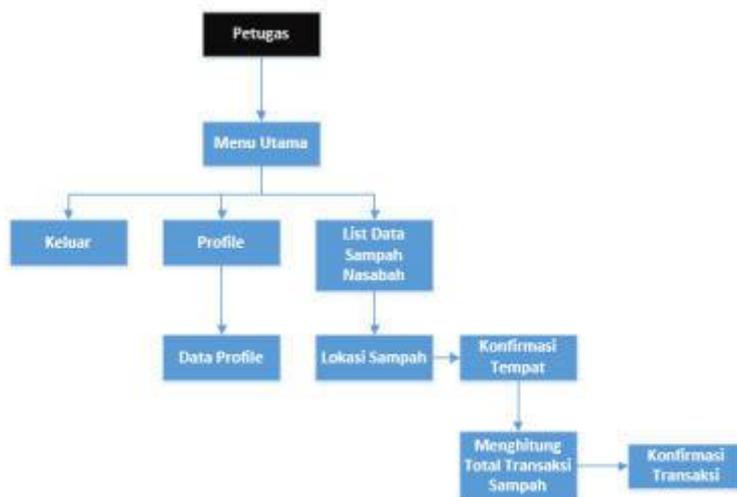
Struktur navigasi level admin pada bagian ini menggambarkan hak akses untuk setiap menu yang tersedia pada bagian sistem admin. Admin memiliki hak akses untuk melakukan

pengubahan data sampah, penjualan, nasabah dan melihat history transaksi saldo maupun transaksi sampah nasabah.



Gambar 3. Navigasi Admin

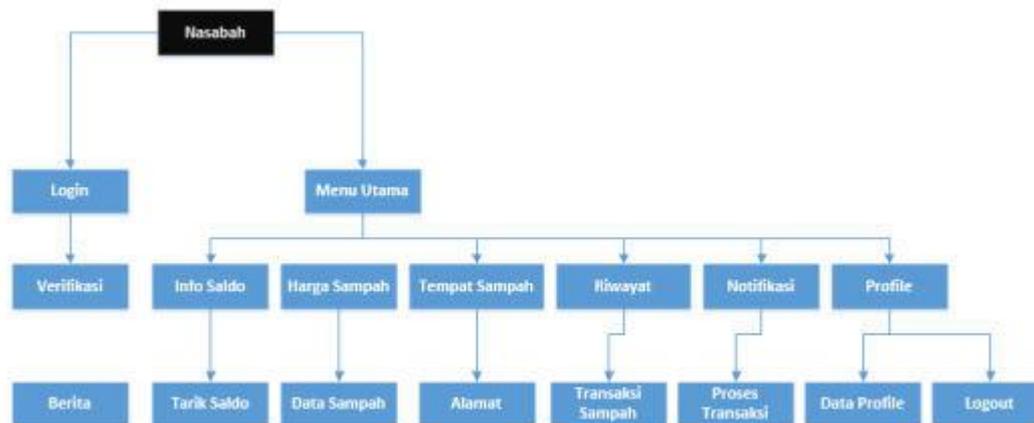
Struktur navigasi level pengguna pada bagian ini menggambarkan hak akses untuk setiap menu yang tersedia pada bagian sistem petugas. Petugas memiliki hak akses untuk melakukan lihat lokasi tempat sampah nasabah di peta, lihat history transaksi, buat transaksi dan melihat daftar tempat sampah yang tersedia



Gambar 4. Navigasi Petugas

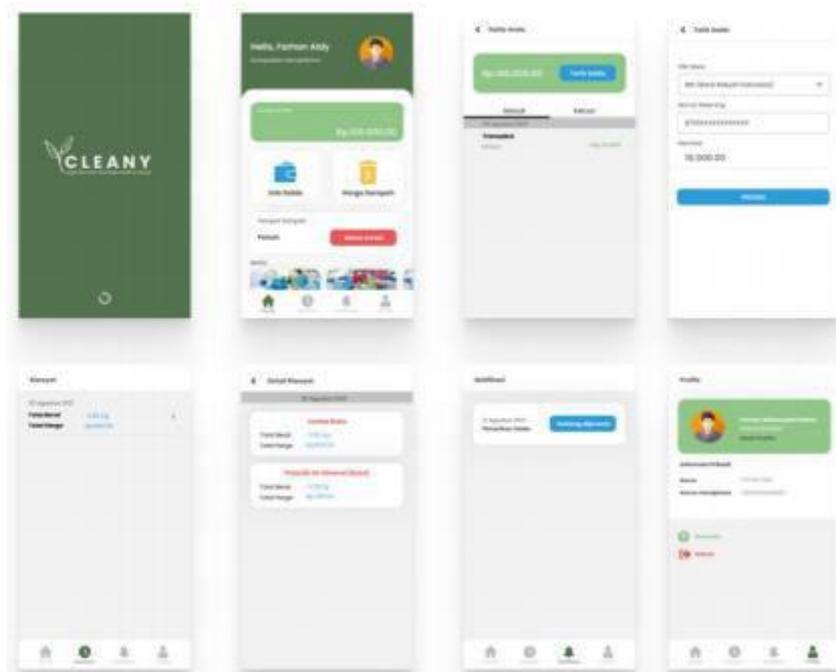
Struktur navigasi level pengguna pada bagian ini menggambarkan hak akses untuk setiap menu yang tersedia pada bagian sistem nasabah. Pengguna memiliki hak akses untuk

melakukan transaksi, lihat saldo, tarik saldo, lihat jumlah kg sampah, lihat status penjemputan dan proses penarikan saldo.

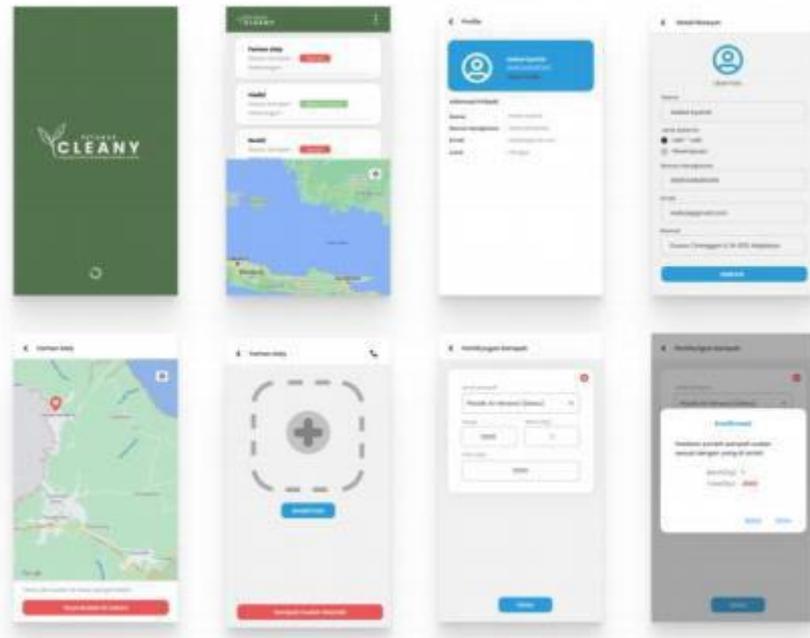


Gambar 5. Navigasi Nasabah

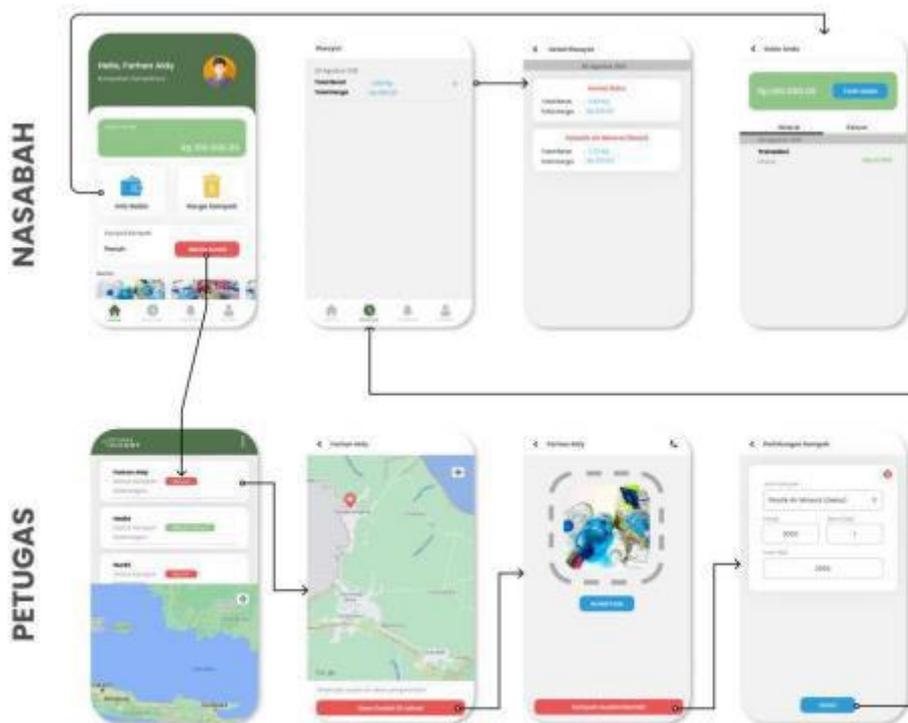
Desain antar muka aplikasi pengelolaan sampah memiliki beberapa interface, diantaranya tampilan halaman beranda nasabah setelah login, halaman info saldo, penarikan saldo, halaman menu riwayat, halaman detail transaksi sampah, halaman notifikasi dan untuk petugas terdapat beberapa halaman diantaranya halaman utama, list sampah nasabah, profil petugas, maps lokasi, approve lokasi dan proses transaksi sampah



Gambar 6. Desain Antarmuka Nasabah



Gambar 7. Desain Antarmuka Petugas



Gambar 8. Alur Aplikasi

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Rancangan sistem pengelolaan sampah berbasis android diharapkan dapat berguna untuk memecahkan masalah antara masyarakat Desa Makmurjaya dimana sulitnya memantau penumpukan sampah rumah tangga yang berimbas sampah yang tak kunjung dibersihkan ataupun diangkut oleh petugas kebersihan. Dimana aplikasi dapat membantu memikirkan persoalan sampah dengan cara dikelola oleh petugas sampah, persoalan pengelolaan sampah perkotaan atau pedesaan bukan hanya dinas kebersihan saja tetapi semua masyarakat baik usia muda tua bahkan semua orang agar menciptakan lingkungan perkotaan bersih sehat, bebas dari polusi sampah dan bisa memanfaatkan sampah untuk meningkatkan ekonomi mandiri dengan cara di kelola.

Hasil rancangan dan penelitian merekomendasikan, dari perspektif sistem yaitu aplikasi yang terintegrasi dengan sistem Internet Of Things yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus untuk bank sampah atau tempat sampah, dari segi pengelolaan sampah terutama kepada pihak desa agar bisa lebih di kembangkan untuk masyarakat Desa Makmurjaya terutama dalam segi ekonomi mandiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Z. Hakim, "Pengelolaan dan Pengendalian Sampah Plastik Berwawasan Lingkungan," *Amanna Gappa*, vol. 27, no. 2, pp. 111–121, 2019.
- [2] H. Jaya, I. Thaeif, I. Suhardi, and S. Gunawan, "Pengembangan Kewirausahaan Berbasis Pengelolaan Sampah Melalui Pemanfaatan Aplikasi Teknologi Informasi (Program UKM Indonesia Bangkit)," *Semin. Nas. Has. Pengabd. Kpd. Masy.*, pp. 772–779, 2020.
- [3] P. N. Sari, "ANALISIS PENGELOLAAN SAMPAH PADAT DI KECAMATAN BANUHAMPU KABUPATEN AGAM," *J. Kesehat. Masy. Andalas*, vol. 10, no. 2, pp. 573–579, 2016.
- [4] T. W. Leonard Dicky Andriyanto, "RANCANG BANGUN APLIKASI BANK SAMPAH BERBASIS ANDROID," *IT Soc.*, vol. 04, no. 02, pp. 24–29, 2016.
- [5] A. S. Suryani, "Peran Bank Sampah dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang)," *J. DPR*, vol. 5, no. 1, pp. 71–84, 2014.