APLIKASI BANK SAMPAH

BERBASIS ANDROID

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh:

ANDRE VARI ANTONI

11551102637



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2019**

# DAFTAR ISI

[DAFTAR ISI ii](#_Toc17302154)

[DAFTAR GAMBAR iv](#_Toc17302155)

[DAFTAR TABEL v](#_Toc17302156)

[BAB I PENDAHULUAN I-1](#_Toc17302157)

[1.1 Latar Belakang I-1](#_Toc17302158)

[1.2 Rumusan Masalah I-3](#_Toc17302159)

[1.3 Tujuan I-3](#_Toc17302160)

[1.4 Batasan Masalah I-3](#_Toc17302161)

[1.5 Sistematika Penulisan I-4](#_Toc17302162)

[BAB II LANDASAN TEORI II-1](#_Toc17302163)

[2.1 Aplikasi II-1](#_Toc17302164)

[2.2 Bank Sampah II-1](#_Toc17302165)

[2.3 Android II-1](#_Toc17302166)

[2.3.1 Arsitektur Android II-2](#_Toc17302167)

[2.4 *Unified Modeling Language* (UML) II-3](#_Toc17302168)

[2.4.1 *Use Case* Diagram II-3](#_Toc17302169)

[2.4.2 *Sequence* Diagram II-4](#_Toc17302170)

[2.4.3 *Activity* Diagram II-4](#_Toc17302171)

[2.4.4 *Class* Diagram II-4](#_Toc17302172)

[2.5 Metode Pengembangan Sistem II-4](#_Toc17302173)

[2.6 Penelitian Terkait II-6](#_Toc17302174)

[BAB III METODOLOGI PENELITIAN III-1](#_Toc17302175)

[3.1 Metodologi Penelitian III-1](#_Toc17302176)

[3.2 Identifikasi Masalah III-1](#_Toc17302177)

[3.3 Perumusan Masalah III-2](#_Toc17302178)

[3.4 Observasi Lapangan III-2](#_Toc17302179)

[3.5 Analisa dan Skenario III-2](#_Toc17302180)

[3.6 Perancangan III-3](#_Toc17302181)

[3.7 Implementasi III-4](#_Toc17302182)

[3.8 Pengujian III-5](#_Toc17302183)

[DAFTAR PUSTAKA vi](#_Toc17302184)

[LAMPIRAN A viii](#_Toc17302185)

# DAFTAR GAMBAR

|  |  |
| --- | --- |
| Gambar | Halaman |

[2.1 Arsitektur Sistem Operasi Android (Meier, 2008) II-2](#_Toc17301048)

[3.2 Diagram Metodologi Penelitian III-1](#_Toc17301049)

[3.3 Skenario Aplikasi III-3](#_Toc17301050)

# DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

[2.1 Penelitian Terkait II-4](#_Toc15835773)

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Teknologi memiliki peranan penting di era modernisasi seperti saat ini, teknologi telah menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi saat ini telah sampai ke segala aspek kehidupan, dengan adanya alat-alat yang dapat memberikan kemudahan membuat masyarakat seolah-olah dimanjakan. Salah satunya adalah *handphone*, ditandai dengan lahirnya teknologi *smartphone* (Lengkong dkk, 2015).

Untuk memudahkan seorang pengguna yang selalu bergerak, perangkat *smartphone* merupakan alat yang praktis untuk digunakan. Salah satu sistem operasi untuk *smartphone* yang ada saat ini yaitu menggunakan sistem operasi Android. Android merupakan sistem operasi *open* *source* yang dibangun diatas *Kernel* *Linux* 2.6. Keuntungan menggunakan sistem operasi *open* *source* ini adalah aplikasi pihak ketiga (*third*-*party* *application*) dapat mengakses seluruh *resource* yang ada pada smartphone tersebut (Rompas dkk, 2012).

Hingga hari ini penetrasi smartphone terhadap jumlah penduduk Indonesia tergolong cukup besar, sekitar seperempat dari total populasi. Namun lebih banyak lagi yang masih menggunakan ponsel biasa atau belum terakses internet. Berdasarkan data *Statista*, pengguna *smartphone* diproyeksikan baru mencapai 28 % dari total penduduk Indonesia pada 2019, naik 2 % dari tahun sebelumnya. Angka ini akan merayap pelan hingga empat tahun ke depan yang diramal sekitar 33 % dari total penduduk Indonesia.

Persoalan sampah adalah salah satu persoalan yang sudah global dialami oleh manusia yang setiap harinya pasti selalu membuang sampah. Barang dan benda yang tidak digunakan lagi akan dibuang bagitu saja. Tidak hanya itu, seringkali masyarakat membuang sampah tidak pada tempat semestinya, seperti membuang pada sungai sehingga menyebabkan perairan menjadi tertutup sehingga terjadi banjir pada pemukiman warga (Mulasari, 2014).

Upaya pemerintah dalam menangani permasalahan sampah antara lain menyediakan berbagai tempat pembuangan akhir sampah, namun ini tidak menjadi solusi dalam penanganan sampah yang setiap harinya meningkat dan masalah tersebut belum dapat diselesaikan di berbagai daerah terutama di kota-kota besar di Indonesia (Samudi, 2018).

Persoalan sampah juga menjadi masalah terbesar di kota Pekanbaru. Dalam visi dan misi pemerintah kota pekanbaru pada misi keempat yaitu “Meningkatkan    infrastruktur     daerah    baik  prasarana jalan, air bersih, energi listrik, penanganan limbah yang sesuai dengan kebutuhan daerah terutama infrastruktur pada kawasan industri, pariwisata serta daerah pinggiran kota” membuktikan persoalan sampah/limbah juga menjadi perhatian untuk pemerintah . Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional pada tahun 2017-2018 di Kota Pekanbaru jumlah timbulan sampah mencapai 745.20 Ton/hari. Penanganan sampah yang semakin tidak terurus terbukti dengan tumpukan sampah yang sudah terkesan cukup lama. Kebijakan mengenai pengelolaan sampah yang dilakukan pemerintah selama ini dapat dikatakan belum efektif. Pengelolaan sampah selama ini hanya berorientasi pada penyelesaian pembuangan sampah, dikarenakan belum adanya perencanaan sistem pengelolaan sampah yang professional. Selain itu, sebagian masyarakat masih belum mengerti dalam pengelolaan sampah yang baik, maka dari itu solusi nyata dalam pengelolaan sampah di kota Pekanbaru yaitu dengan mengoperasikan Bank Sampah (Jery, 2018).

Bank Sampah adalah tempat pengumpulan sampah yang sudah dipilah dan memiliki nilai ekonomi. Warga yang menjadi nasabah memilah dan menyetorkan sampah ke bank sampah. Sampah yang disetor berupa sampah anorganik (tidak mudah busuk) seperti plastik, besi, kaleng, dan sebagainya. Setiap sampah yang disetor atau ditabung akan ditimbang dan dihargai sesuai harga pasaran. Jumlah sampah yang telah disetorkan oleh setiap nasabah akan dicatat dalam buku tabungan. Hasil setoran sampah yang ditabung dapat diambil dalam jangka waktu tertentu (Sophia, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu RT di kelurahan Tuah Madani Kota Pekanbaru, Pengelolaan Bank Sampah dimulai dari unit terkecil yaitu pada tingkat RT/RW, dimana masyarakat yang bermukim di lingkungan sekitar RT/RW tersebut dapat menyetor sampah pada Bank Sampah yang ada di lingkungannya. Setelah sampah terkumpul pada unit RT/RW kemudian petugas dari tingkat Kota akan menjemput sampah tersebut dan membayar dengan harga yang lebih tinggi dibanding unit RT/RW membayar pada nasabah. Namun, ada pula unit bank sampah pada RT/RW yang tidak langsung transaksi dengan tingkat kota, melainkan melalui tingkat kelurahan terlebih dahulu, dari kelurahan ke kecamatan dan barulah nantinya dari kecamatan ke tingkat kota. Permasalahan tidak selesai disitu saja, dalam transaksi antar unit masih menggunakan buku tabungan dan nasabah tidak bisa mendapatkan informasi secara *realtime*.

Oleh karena itu, untuk mengurangi kesalahan informasi tentang pengelolaan bank sampah dan dapat diakses kapan dan dimana saja tanpa ada batas waktu maka dibutuhkan aplikasi untuk pengelolaan bank sampah berbasis android.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis mengambil rumusan masalah “bagaimana membangun aplikasi pengelolaan bank sampah berbasis android”.

## Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi pengelolaan bank sampah berbasis android.

## Batasan Masalah

Agar tidak meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, maka dibutuhkannya batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di Kota Pekanbaru.
2. Jenis sampah dalam penelitian ini yaitu sampah anorganik.

## Sistematika Penulisan

Berikut merupakan ringkasan uraian masing-masing bab pada laporan tugas akhir ini.

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tetang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang penelitian ini dilakukan berdasarkan identifikasi masalah, penggunaan metode serta bagaimana pengumpulan data.

**BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang Analisa kebutuhan sistem yang akan dibuat serta merancang sistem ini sesuai dengan kebutuhan.

**BAB V IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi implementasi dari hasil Analisa dan perancangan yang sudah dilakukan pada bab sebelumnya dan sesuai dengan Batasan masalah yang dibuat.

**BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil sistem yang dibangun.

# LANDASAN TEORI

## Aplikasi

Aplikasi merupakan program yang dikembangkan untuk memenuhi setiap kebutuhan pengguna untuk menjalankan pekerjaan tertentu. Jadi aplikasi ini adalah sebuah program yang dibuat dalam sebuah perangkat lunak dengan komputer untuk memudahkan pekerjaan dan tugas-tugas seperti penerapan, penggunaan, dan penambahan data yang dibutuhkan (Khumaidi, 2018).

## Bank Sampah

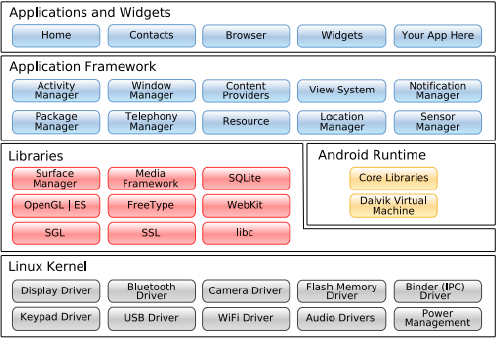
Bank sampah adalah suatu tempat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah yang sudah dipilah. Hasil yang telah dikumpulkan akan disetor ke tempat pembuatan kerajinan tangan atau tempat pengepul sampah (Noer, 2019). Ada juga beberapa bank sampah yang telah mengumpulkan sampah dari nasabah nantinya akan dijemput oleh petugas tingkat kota. Petugas tingkat kota akan membayar kepada petugas unit RT/RW sesuai dengan harga yang telah ditentukan.

## Android

Android merupakan sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi utama *mobile*. Android didirikan oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White pada tahun 2003, yang pada akhirnya diambil alih keseluruhannya pada tahun 2005 oleh Google. Android yang merupakan Sistem Operasi yang *open* *source* sehingga dapat digunakan oleh produsen *smartphone* yang ingin menggunakannya sehingga Android dapat menjangkau semua kalangan sesuai dengan produsen *smartphone* yang menggunakan. Berbeda dengan iOS dan BlackBerry yang dibuat khusus untuk *smartphone* mereka masing – masing sehingga harga yang ditawarkan pun lebih mahal. Tidak heran saat ini Android sudah mulai mendominasi pasar OS *smartphone* (Wong dkk, 2016).

### Arsitektur Android

Pengembang aplikasi Android menggunakan teknologi yang ada dalam *Linux*, oleh karena itu sistem Android juga memiliki arsitektur yang tersusuan dari beberapa lapisan. Setiap lapisan-lapisan dari tumpukan ini menghimpun beberapa program mendukung fungsi–fungsi detail dari sistem operasi. Gambar 2.1 menjelaskan arsitektur yang digunakan sistem operasi Android tersebut.



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Operasi Android (Meier, 2008)

Menurut pendapat (Nazruddin, 2012), secara umum arsitekur Android bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. *Applications* dan *Widgets*

*Applications* dan *Widgets* adalah layer yang menghubungkan antara pengguna dengan aplikasi. Pengguna dapat mendownload, mengintall, dan pengguna dapat menjalankan aplikasi itu. Pada layer ini terdapat aplkasi inti diantaranya program SMS, klien *email*, kontak, peta, *Brwoser*, kalender, dan lainya. Aplikasi yang ada ditulis dalam bahasa pemograman Java.

1. *Applications Frameworks*

*Applications Framework* adalah layer yang digunakan untuk pengembang dalam membuat aplikasi Android. Pada layer inilah aplikasi bisa dirancang dan dibangun. Komponen yang ada dalam layer ini adalah: *Activity Manager, ViewsResource Manager, Content Provider, Notification Manager.*

1. *Libraries*

*Libraries* adalah sebuah layer yang digunakan *develope* untuk me *running* aplikasinya. Layer ini terdiri dari *library* inti seperti *libe*, C/C++ dan *SSL.*

1. Android *Runtime*

Pada layer ini aplikasi Android bisa menjalankan proses hanya menggunakan Linux. Yang membuat kerangka dasar pada aplikasi Android adalah *Dalvik Virtual Machine* (DVM). Dalam layer ini dibagi menjadi dua macam yaitu:

* Core Libraries : mencakup seluruh library dasar dalam bahasa pemograman java.
* Dalvik Virtual Machine : mesin virtual berbasis register yang mampu membuat kernel *linux* untuk melakukan direading dan manajemen tingkat rendah.”

1. *Linux Kernel*

*Linux Kernel* merupakan bagian paling penting dalam sistem operasi Android . Pada layer ini terdapat file – file sistem yang mengatur pemoresan sistem.

## *Unified Modeling Language* (UML)

*Unified* *Modeling* *Language* adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi *syntax* dalam memodelkan sistem secara visual, juga merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang berkaitan dengan objek (Ropianto, 2016). Dalam UML terdapat beberapa diagram, antara lain sebagai berikut:

### *Use Case* Diagram

*Use* *case* diagram adalah diagram yang menggambarkan *actor*, *use* *case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk *actor*. Sebuah *use* *case* digambarkan sebagai *elips* *horizontal* dalam suatu diagram UML *use* *case* (Ropianto, 2016).

### *Sequence* Diagram

*Sequence* diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence* diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use* *case* diagram (Ropianto, 2016).

### *Activity* Diagram

*Activity* diagram menjelaskan interaksi objek yang menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktifitas (Ropianto, 2016).

### *Class* Diagram

*Class* *diagram* merupakan interaksi yang menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas. Class diagram membantu dalam memvisualisasikan struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Selama tahap desain, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat (Ropianto, 2016).

## Metode Pengembangan Sistem

*Scrum* adalah sebuah metode *agile* yang merupakan pengembangan kerangka kerja berulang untuk proyek dan pengembangan produk atau aplikasi (Sutherland, 2010). Menurut Sutherland, pengembangan struktur *scrum* dalam siklus kerja disebut *Sprint*. *Sprint* ini berdurasi maksimal 1 bulan yang diukur dalam beberapa minggu. *Sprint* berjalan secara bertahap dengan durasi tetap (berakhir pada tanggal yang telah ditentukan dan tidak pernah diperpanjang). *Scrum* menekankan produk yang dihasilkan pada akhir *Sprint* benar-benar selesai. Dalam hal ini berarti sebuah perangkat lunak telah tar integrasi, telah diuji sepenuhnya, dan berpotensi *shippable*. Tahapan kerja metode *scrum* menurut Sutherland adalah sebagai berikut:

1. *Product Backlog*

Produk *scrum* didorong oleh visi produk yang disusun oleh Pemilik Produk, dan dinyatakan dalam *Product Backlog*. *Product Backlog* adalah daftar prioritas dari apa yang dibutuhkan pelanggan berdasarkan nilai, dengan pengurutan *item* dari nilai tertinggi pada daftar. *Product Backlog* berevolusi selama masa proyek, dan *item* secara berkelanjutan dapat ditambahkan, dihapus, atau diprioritaskan.

1. *Sprint*

Pengembangan struktur produk *scrum* dalam siklus kerja disebut *Sprint,* iterasi kerja berdurasi 1 sampai 4 minggu. *Sprint* memiliki durasi tetap dan berakhir pada tanggal tertentu tanpa perduli pekerjaan telah selesai atau belum; *Sprint* tidak pernah diperpanjang.

1. *Sprint Planning*

Pada awal setiap *Sprint*, pertemuan untuk merencanakan *Sprint* diadakan. Pemilik Produk dan Tim *Scrum* meninjau *product backlog*, mendiskusikan tujuan dan konteks untuk *item*, dan Tim *Scrum* memilih *item* dari *Product Backlog* untuk berkomitmen menyelesaikan pada akhir *Sprint*, mulai dari bagian atas *Product Backlog*.

Setiap *item* yang dipilih dari *Product Backlog* dirancang dan kemudian dipecah mennjadi satu set tugas individu. Daftar tugas dicatat dalam dokumen yang disebut *Sprint Backlog*.

1. *Daily Scrum Meeting*

Begitu *Sprint* telah dimulai, Tim *Scrum* terlibat didalamnya dengan praktik utama *scrum*: *Daily Stand-Up Meeting*, merupakan sebuah rapat singkat (15 menit) yang terjadi setiap hari kerja pada waktu yang ditentukan. Semua orang di tim hadir. Pada pertemuan ini, informasi yang diperlukan untuk memeriksa kemajuan yang disajikan. Informasi ini dapat menghasilkan pengulangan dan diskusi lebih lanjut segera setelah *Daily Scrum*.

1. *Sprint Review and Retrospective*

Setelah *Sprint* berakhir, dilaksanakan *Sprint Review*, yakni Tim *Scrum* dan *Stakeholder* memeriksa apa yang telah dilakukan selama *Sprint*, mendiskusikannya, dan mencari tahu apa yang harus dilakukan selanjutnya. Pertemuan ini dihadiri oleh Pemilik Produk, Anggota Tim, dan *ScrumMaster*, ditambah Pelanggan, *Stakeholder*, ahli, eksekutif, dan orang lain yang tertarik.

Setelah *Sprint Review*, tim berkumpul untuk *Sprint Retrospective* yang merupakan peluang bagi tim untuk mendiskusikan apakah pekerjaan yang dilakukan berhasil atau tidak, dan menyetujui perubahan untuk pengujian.

## Penelitian Terkait

Penelitian yang terkait dengan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

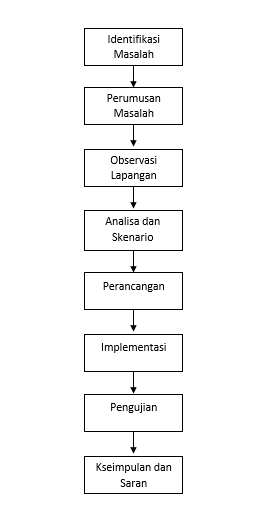
Tabel 2.1 Penelitian Terkait

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Penelitian** | **Judul Penelitian** | **Hasil Penelitian** |
| Arsya Yoga Pratama, Yusiana Rahma, Alifah Normassari (2018) | Jasa Pengangkut Sampah (SANGKUTS) berbasis Android di Kabupaten Kudus | Hasil penelitian ini adalah petugas bank sampah dimudahkan dalam pendataan penyetor sampah dan memudahkan penyetor untuk menyetorkan sampah dengan tidak perlu datang ke bank sampah. |
| Samudi, Herlambang Brawijaya, Slamet Widodo (2018) | Penerapan Model Waterfall dalam Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web | Hasil penelitian ini adalah penerapan metode waterfall dalam sistem informasi bank sampah ini dapat membantu para nasabah untuk menampilkan harga jual sampah di bank sampah berdasarkan jenis sampah masing-masing, dan menampilkan tabungan sampah yang dimiliki oleh nasabah sehingga bisa dibuka dimana dan kapan saja. |
| Dhita Prima Kusuma, Yuli Astuti (2017) | Sistem Pengolahan Data Bank Sampah (Studi Kasus: Bank Sampah Bangkit Pondok I Ngemplak Sleman) | Hasil penelitian ini adalah pihak pengelola bank sampah dimudahkan dalam menyebarkan informasi tentang bank sampah. Pihak pengelola dapat menambah informasi baru, mengubah informasi dan menghapus informasi. |
| Siska Dewi Lestari, Muslimah Nugrahati (2018) | Aplikasi Bank Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Barito Utara | Hasil Penelitian ini adalah Aplikasi Bank Sampah dapat mempermudah pengelolaan bank sampah dinas lingkungna hidup barito utara, serta dalam cetak laporan lebih mudah dengan adanya data yang telah tertata dengan baik. |
| Cecep Muhammad Sidik, Andi Nur Rachman (2018) | Implementasi aplikasi manajemen bank sampah untuk meningkatkan kontrol dan optimalisasi unit usaha pengelolaan sampah di tasikmalaya | Hasil penelitian ini adalah aplikasi dapat mempercepat dan mempermudah pekerjaan teller dalam mengakomodasi transaksi tabungan dan laporan transaksi tabungan di Bank Sampah Tasikmalaya serta pencarian indentitas nasabah. |
| Irma Kurnia Juliany, Muhammad Salamudin, Yuni Kristina Dewi (2018) | Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah Berbasis Web | Hasil Penelitian ini adalah Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah dapat mengakomodasi proses transaksi antara bank sampah dan pengepul, ruang interaksi antara bank sampah dan pengepul dapat lebih luas. |
| Wawa Wikusna, Wardani Muhammad, Jihad Ulihuna (2018)) | Aplikasi Bank Sampah Sekolah | Hasil Penelitian ini adalah aplikasi bank sampah sekolah sesuai dengan entitas yang terlibat dalam pengelolaan bank sampah di lingkungan sekolah, yaitu pendaftaran nasabah, transaksi setor tabungan, transaksi tarik tunai, pengolahan data sampah, pembuatan laporan transaksi setor sampah, pembuatan laporan presentase sampah yang disetorkan, dan tutup buku. |
| Anang Yuliantoto, Tutut Wurijanto, Lilis Binawati (2019)) | Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Bank Sampah Berbasis Web (Studi Kasus: Rungkut Lor GG. III RT.03 RW.06) | Hasil Penelitian adalah aplikasi dapat menghasilkan laporan data warga yang efektif di bank sampah, aplikasi dapat menghasilkan informasi harga sampah terupdate data dibank sampah, aplikasi dapat menghasilkan informasi tentang tabungan warga, dan aplikasi dapat menampilkan seluruh history penjualan sampah warga. |

# METODOLOGI PENELITIAN

## Metodologi Penelitian

Metode penelitian adalah langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan sebuah penelitian. Berikut ini merupakan langkah-langkah metodologi penelitian yang dilakukan bisa dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.2 Diagram Metodologi Penelitian

## Identifikasi Masalah

Pada Penelusuran tahap awal Aplikasi Pengelolaan Bank Sampah ini akan membantu petugas dalam melakukan penginputan data nasabah, tabungan nasabah, serta rekap laporan menggunakan *smartphone.* Pada pengguna yaitu nasabah membantu dalam memperoleh informasi secara cepat sehingga bisa diakses kapan dan dimana saja. Nasabah juga dapat melihat daftar harga sampah yang setiap bulannya akan diperbarui serta nasabah bisa melihat total tabungannya yang terus bertambah saat nasabah menjual sampah miliknya pada Bank Sampah yang ada disekitar tempat tinggal.

## Perumusan Masalah

Dari tahapan identifikasi masalah, dapat diambil kesimpulan bahwa yang menjadi pokok permasalahan pada penelitian ini adalah dibutuhkan aplikasi yang menyediakan layanan pengelolaan data nasabah dan tabungan sampah nasabah serta informasi kepada nasabah agar nasabah bisa melihat daftar harga sampah dan total tabungan yang sudah terkumpul.

## Observasi Lapangan

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi lapangan untuk memperoleh data yang sesuai dengan topik pada penelitian ini. Pada penelitian ini peneliti melakukan tinjauan langsung terhadap bank sampah yang ada di Pekanbaru untuk mendapatkan data dan informasi yang valid. Bank sampah yang dikunjungi salah satunya yaitu Bank Sampah Mutiara Madani yang berada di Jl. Sepakat, Garuda Sakti, Kelurahan Tuah Madani, Tampan, Pekanbaru.

Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi tentang Bank Sampah dan pendapat warga sekitar atas adanya Bank sampah saat ini dengan memberikan kuisioner untuk melengkapi data rumusan masalah dan alasan penelitian ini layak diteliti.

## Analisa dan Skenario

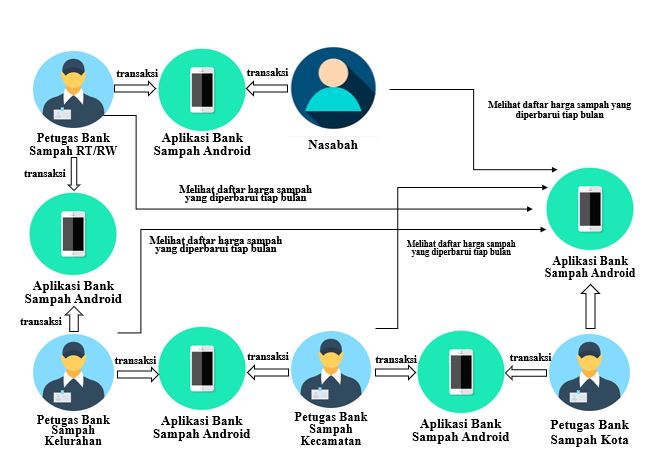
Setelah melakukan identifikasi masalah dan observasi lapangan maka dibentuk analisa untuk penelitian ini. Berikut rincian dari analisa tersebut:

1. Data Simpanan

Menganalisa data dari observasi untuk mengetahui fitur-fitur yang dibutuhkan.

1. Fungsional

Proses yang mengatur jalannya aplikasi secara terstruktur dimana menggunakan *Use Case* Diagaram, *Use Case Description*, *Activity* Diagram, *Sequence* Diagram, dan *Class* Diagram.



Gambar 3.3 Skenario Aplikasi

Skenario dari aplikasi pengelolaan bank sampah ini adalah yang pertama petugas mendaftarkan nasabah kedalam aplikasi agar nasabah dapat mengakses aplikasi ini, setelah nasabah terdaftar. Nasabah bisa login untuk melihat total tabungannya selama menjual sampahnya kepada unit bank sampah. Selain itu petugas juga bisa menginputkan tabungan sampah warga ke dalam aplikasi.

## Perancangan

Perancangan adalah metode yang digunakan untuk merancang sistem yang telah dianalisa dengan tujuan untuk memberikan kemudahan dan menyederhanakan suatu proses atau jalannya aliran data, perancangan terhadap model dan rancang bangun aplikasi. Adapun rancangan utama dalam aplikasi yaitu:

1. Perancangan Database

Merancang penyimpanan data.

1. Perancangan Struktur Menu

Merancang menu-menu pada aplikasi yang memiliki fungsi tertentu sesuai dengan tujuannya.

1. Perancangan Interface Aplikasi

Merancang tampilan antarmuka aplikasi dengan pengguna. Tampilan yang dibangun harus memberikan gambaran umum implementasi dari aplikasi yang telah dibuat.

## Implementasi

Implementasi sistem adalah sebuah tahapan dalam membuat atau menyusuun perangkat lunak melalui proses *coding.* Dalam mengimplementasikan sistem dibutuhkan perangkat pendukung untuk membuat sistem. perangkat yang dibutuhkan adalah *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak).

Perangkat yang diperlukan adalah:

1. Perangkat keras:
2. *Laptop*
3. *Processor* : AMD A10-8700P Radeon R6
4. *Memory* : 6 GB
5. *Hard* *disk* : 500 GB
6. *Smartphone*
7. *Processor* : Snapdragon 625 @ 2.0GHz
8. *Memory* : 3 GB
9. *Internal* : 32 GB
10. *Operating System :* Android 6.0 (Marshmallow)
11. Perangkat lunak:
12. *Platform* : *Microsoft*
13. *Operating System* : *Windows* 10
14. Bahasa Pemograman : Java
15. *Tools* : Android Studio
16. DBMS : MYSQL

## Pengujian

Pengujian adalah tahapan ketika sistem akan dijalankan, tahap ini bertujuan untuk menguji kelayakan dan fungsi sistem. Untuk mengetahui kelayakan dan fungsi system tersebut maka akan dilakukan pengujian menggunakan *black box.* Hasil dari tahapan ini, diharapkan agar sistem terhindar dari eror dan kesalahan-kesalahan lainnya.

# DAFTAR PUSTAKA

Hidup, L. And Barito, K. (2018) ‘Jurnal Teknik Informatika Politeknik Hasnur’, 04(April), Pp. 36–42.

Jery (2018) ‘Tata Kelola Sampah Di Kota Pekanbaru’, 5(1), Pp. 1–15.

Juliany, I. K., Salamuddin, M. And Dewi, Y. K. (2018) ‘Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah Berbasis Web’, Pp. 19–24.

Khumaidi, A. (2018) ‘Perancangan Aplikasi Marketplace Order Baju Pintar Menggunakan Web Responsif Untuk Memudahkan Customer Mendesain Sesuai Selera’, *Ikhraith-Informatika*, 2(2), Pp. 61–69. Available At: Http://Journals.Upi-Yai.Ac.Id/Index.Php/Ikraith-Informatika/Article/Download/205/106/.

Kusuma, D. P., Astuti, Y. And Catur, C. (2017) ‘Sistem Pengolahan Data Bank Sampah ( Study Kasus : Bank Sampah Bangkit Pondok I Ngemplak Sleman )’, 21(1), Pp. 32–41.

Mulasari, S. (2014) ‘Jurnal Kesehatan Masyarakat’, 9(9), Pp. 122–130.

Noer, E. (2019) ‘Pengabdian Masyrakat Tentang Penitngnya Penyusunan Laporan Keuangan Pada Bank Sampah’, Pp. 317–320.

Pratama, A. Y. *Et Al.* (2018) ‘Jasa Pe N Gangkut Sampah ( Sangkuts ) Berbasis Android Di’, 9(1), Pp. 35–40.

Rachman, A. N. And Tasikmalaya, B. S. (2018) ‘Jurnal Pengabdian Siliwangi Itgbm Implementasi Aplikasi Manajemen Bank Sampah Untuk Meningkatkan Kontrol Dan Optimalisasi Unit Usaha Pengelolaan Sampah Di Tasikmalaya Kata Kunci : Aplikasi Manajemen Bank Sampah , Sistem Informasi , Sdlc ( Software Development Life Cycle ) . Jurnal Pengabdian Siliwangi Volume 4 , Nomor 1 , Tahun 2018 P-Issn 2477-6629 E-Issn 2615-4773’, 4, Pp. 72–75.

Ropianto, M. (2016) ‘Pemahaman Penggunaan Unified Modelling Language’, *Jt-Ibsi*, 1(1), Pp. 43–50.

Samudi, Dkk (2018) ‘Penerapan M Odel Waterfall Dalam Sistem Informasi Bank’, 3(2), Pp. 245–250.

Sophia Shanti Meilani, W. K. (2019) ‘Ekonomi Masyarakat Melalui Kegiatan Bank Sampah’, Pp. 1–7.

Wikusna, W., Muhamad, W. And Ulinuha, J. (2018) ‘Aplikasi Bank Sampah Sekolah’, Pp. 163–168.

Wong, K., Sinsuw, A. A. E. And Najoan, X. B. N. (2016) ‘Rancang Bangun Aplikasi “ Trip Alone ?” Berbasis Android’, *E-Journal Teknik Informatika*, 9(1).

# LAMPIRAN A

