

**PERANCANGAN SISTEM *START-UP* PENGANGKUTAN SAMPAH
MENGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING***



Disusun Oleh:

N a m a : Muhammad Yusuf Imaddudin
NIM : 18523250

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

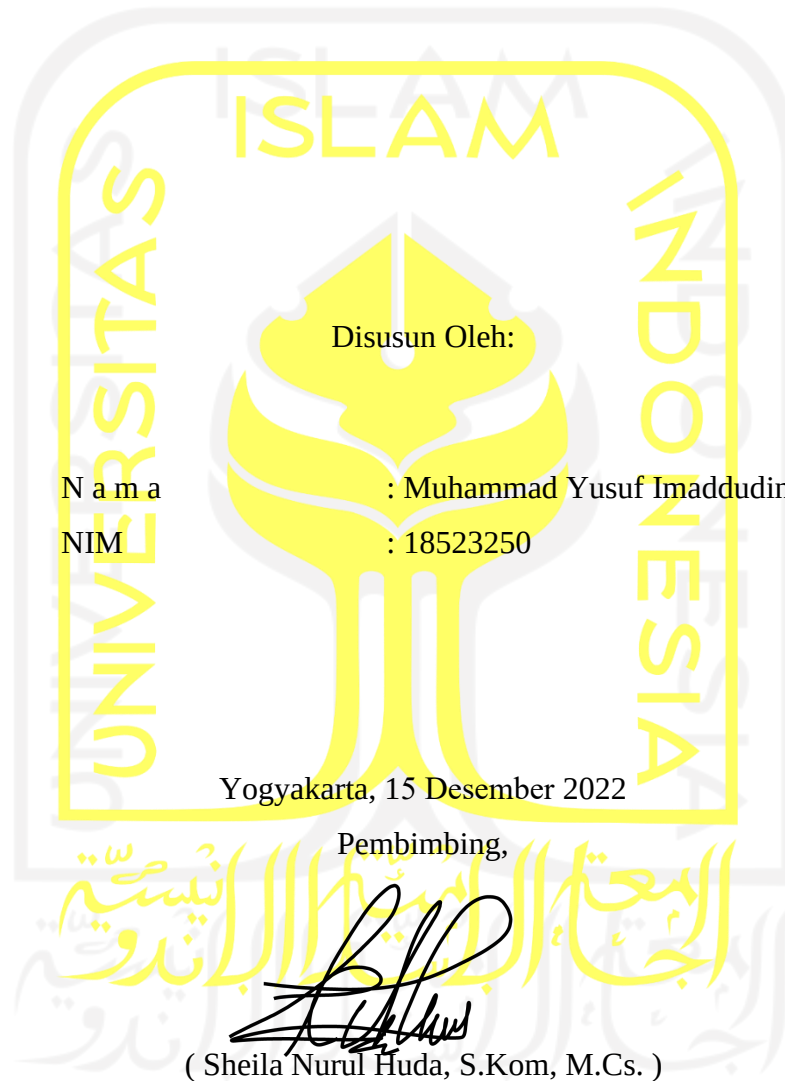
2023

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

PERANCANGAN SISTEM *START-UP* PENGANGKUTAN SAMPAH

MENGGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING*

TUGAS AKHIR



HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PERANCANGAN SISTEM *START-UP* PENGANGKUTAN SAMPAH
MENGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING*
TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 12 Januari 2023

Tim Penguji

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.

Anggota 1

Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., M.Kom.

Anggota 2

Affan Mahtarami, S.Kom., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Thomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Yusuf Imaddudin

NIM : 18523250

Tugas akhir dengan judul:

PERANCANGAN SISTEM *START-UP* PENGANGKUTAN SAMPAH MENGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING*

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 Desember 2022

A 10,000 Rupiah Indonesian banknote is shown, partially obscured by a signature. The signature is in black ink and appears to be 'Muhammad Yusuf Imaddudin'. The banknote features the Garuda Pancasila emblem and the serial number '03BAKX165939717'.

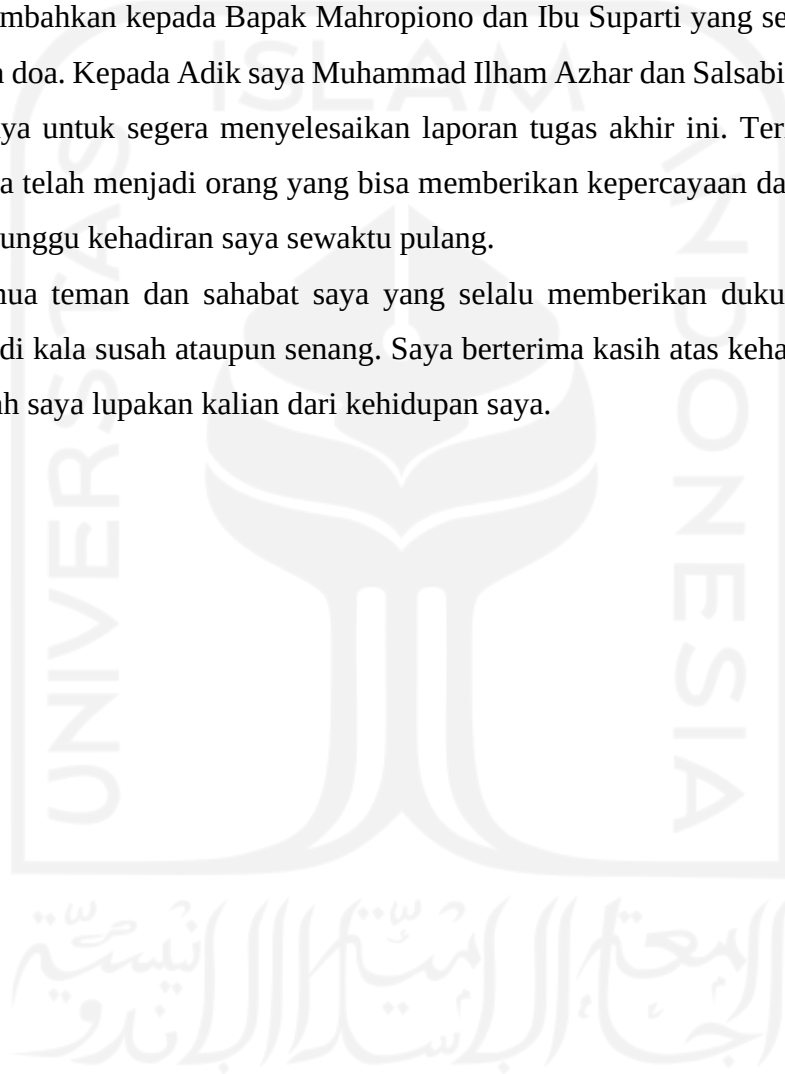
(Muhammad Yusuf Imaddudin)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Pertama saya ucapkan *Alhamdulillah Robbil 'Alamin* atas kesempatan yang telah diberikan dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam* yang telah menuntun umat manusia dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh akan ilmu pengetahuan.

Dengan usaha jerih payah dan tidak lupa doa yang saya curahkan kepada laporan tugas akhir saya persembahkan kepada Bapak Mahropiono dan Ibu Suparti yang selalu mendukung dan memberikan doa. Kepada Adik saya Muhammad Ilham Azhar dan Salsabilla yang menjadi penyemangat saya untuk segera menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Terima kasih untuk semuanya karena telah menjadi orang yang bisa memberikan kepercayaan dan menjadi orang yang selalu menunggu kehadiran saya sewaktu pulang.

Kepada semua teman dan sahabat saya yang selalu memberikan dukungan dan selalu menemani saya di kala susah ataupun senang. Saya berterima kasih atas kehadiran kalian dan tidak akan pernah saya lupakan kalian dari kehidupan saya.



HALAMAN MOTO

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri ”

(QS. Ar-Rad 11)

“Do not compare yourself to others. If you do so, you are insulting yourself”

(Adolf Hitler)

“They laugh at me because I’m different; I laugh at them because they’re all the same”

(Kurt Cobain)



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya haturkan untuk Allah SWT karena karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Perancangan Sistem *Start-Up* Pengangkutan Sampah Menggunakan Metode *Design Thinking*”. Dengan penulisan serta penyusunan laporan tugas akhir saya, tidak luput dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Dengan penuh rasa syukur saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya yang selalu mendukung saya dan mengingatkan untuk menyelesaikan tugas akhir.
2. Bapak Dr. R. Teduh Dirgahayu., S. T., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Informatika FTI Universitas Islam Indonesia
3. Bapak DThomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing saya yang selalu membimbing saya dalam penyelesaian tugas akhir.
5. Bapak Beni Suranto, S.T., M.Soft.Eng. selaku dosen kuliah metodologi perintisan bisnis.
6. Ibu Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., M.Kom., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan bimbingannya dalam penulisan tugas akhir.
7. Bapak Affan Mahtarami, S.Kom., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan bimbingannya dalam penulisan tugas akhir.
8. Tesar Firstyaji dan Muhammad Izzul Yaqin selaku teman yang memberi masukan dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir.
9. Tretan Muslim dan Coki Pardede yang melalui karya-karyanya telah memotivasi saya bahwa saya harus lulus dan tidak menunda-nunda pekerjaan yang ada.

Yogyakarta, 15 Desember 2022



(Muhammad Yusuf Imaddudin)

SARI

Yogyakarta saat ini tengah mengalami darurat sampah dan ada sebagian orang yang tidak mengelola sampahnya dengan baik. Di Yogyakarta tidak semua orang menggunakan jasa TPS karena armada yang tersedia masih terbatas sehingga sebagian orang menggunakan jasa para pengepul sampah. Sebagian kecil masih ada yang membakar sampah mereka sendiri atau membuangnya di tempat yang tidak seharusnya. Para pengepul sampah di Yogyakarta sering mengalami keterlambatan dalam pembayaran sehingga mereka lebih mengandalkan dalam penjualan sampah pada setiap harinya. Sebagian masyarakat mengalami keterlambatan dalam pengangkutan sampah sehingga sampah yang berada di kawasan mereka menjadi menumpuk dan akan diambil pada jadwal selanjutnya. Berdasarkan masalah tersebut didapatkan rumusan mengembangkan ide *start-up* aplikasi yang menggunakan metode *design thinking* untuk memberikan solusi kepada masyarakat dan pengepul sampah. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk membantu masyarakat dalam pengelolaan sampah dan mendigitalisasikan para pekerja yang menekuni profesi pengepul sampah. Dengan menggunakan metode *design thinking* yang terdapat lima elemen di tahapannya, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*. Aplikasi Bersih Kotaku adalah *platform* digital berbasis Android yang dapat menghubungkan masyarakat dengan pengepul sampah. Selain itu, aplikasi Bersih Kotaku merupakan aplikasi penyedia layanan pengangkutan sampah yang mudah untuk digunakan dengan berbasis bisnis *subscription*. Berdasarkan hasil pada tahapan *testing* yang dilakukan terhadap 23 calon pengguna yang di antaranya 5 orang pengepul sampah dan 18 masyarakat yang tinggal di Yogyakarta. Hal itu, dapat dikatakan ide bisnis aplikasi Bersih Kotaku yang telah dikembangkan menjadi valid dan dapat diterima oleh para pengguna. Jadi, terdapat 5 orang pengepul sampah setuju dan menginginkan aplikasi ini dan 14 dari 18 orang menginginkan adanya aplikasi ini.

Kata kunci: TPS, *design thinking*, *start-up*, *subscription*, Android.

GLOSARIUM

TPS	Tempat Pembuangan Sampah.
<i>Design Thinking</i>	Metode pola pikir untuk berempati pada masalah yang berpusat pada manusia.
<i>Empathy Maps</i>	Tools efisien yang digunakan untuk memahami perilaku pengguna.
<i>Empathize</i>	Tahap pertama <i>design thinking</i> untuk memahami apa yang dirasakan pengguna.
<i>Define</i>	Tahap kedua <i>design thinking</i> untuk mendefinisikan masalah pengguna.
<i>Ideate</i>	Tahap ketiga <i>design thinking</i> untuk merancang ide solusi.
<i>Prototype</i>	Tahap keempat <i>design thinking</i> untuk merancang produk.
<i>Testing</i>	Tahap kelima <i>design thinking</i> untuk menguji <i>prototype</i> pada pengguna.
<i>Brainstorming</i>	Metode untuk memunculkan ide atau gagasan.
<i>Start-up</i>	Perusahaan rintisan yang baru didirikan dan masih dalam pengembangan.
BMC	<i>Business Model Canvas</i> adalah kerangka kerja yang membahas model bisnis dan divisualisasikan.
BPMN	<i>Business Process Modeling Notation</i> adalah pemodelan proses bisnis menggunakan diagram alur yang mudah dipahami.
<i>User</i>	<i>User</i> adalah orang yang menggunakan layanan jaringan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	viii
GLOSARIUM	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Perintisan Bisnis	2
1.4 Manfaat Perintisan Bisnis	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Metodologi Perintisan Bisnis	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 <i>Design Thinking</i>	6
2.2 <i>Empathy Maps</i>	7
2.3 <i>Business Process Modeling Notation (BPMN)</i>	8
2.4 <i>Business Model Canvas (BMC)</i>	8
2.5 <i>UML Diagram</i>	9
2.6 <i>Usability Testing</i>	9
BAB III METODOLOGI	10
3.1 Pembagian Peran Bisnis.....	10
3.2 Pendekatan <i>Design Thinking</i>	10
3.3 <i>Empathize</i>	11
3.3.1 Sasaran Pasar	11
3.3.2 <i>Preliminary Survey</i>	12
3.3.3 Wawancara Semi Terstruktur	12
3.3.4 Sumber Data	13
3.3.5 <i>Empathy Maps</i>	14
3.4 <i>Define</i>	14
3.5 <i>Ideate</i>	14
3.5.1 <i>Business Process Modeling Nation (BPMN)</i>	15
3.5.2 <i>Business Model Canvas (BMC)</i>	15
3.5.3 <i>Use case Diagram</i>	15
3.5.4 <i>Activity Diagram</i>	15
3.6 <i>Prototype</i>	16
3.7 <i>Testing</i>	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 <i>Empathize</i>	17
4.1.2 Wawancara Pengepul Sampah	19

4.1.3	Wawancara Ke Masyarakat.....	23
4.1.4	<i>Empathy Maps</i>	30
4.2	<i>Define</i>	33
4.2.1	Pendefinisian Masalah.....	33
4.2.2	Pendefinisian Kebutuhan.....	34
4.3	<i>Ideate</i>	34
4.3.1	<i>Business Process Modeling Notation (BPMN)</i>	35
4.3.2	<i>Business Model Canvas (BMC)</i>	37
4.3.3	Analisis Kompetitor	39
4.3.4	Perhitungan Pengeluaran Bisnis	39
4.3.5	Perhitungan Keuntungan Bisnis	40
4.3.6	Daftar Fitur	41
4.3.7	<i>Use case Diagram</i>	42
4.3.8	<i>Activity Diagram</i>	43
4.3.9	<i>Platform yang Digunakan</i>	53
4.4	<i>Prototype</i>	53
4.5	<i>Testing</i>	63
4.5.1	Penilaian Aplikasi Bersih Kotaku	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....		78

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Peran Bisnis	10
Tabel 4.1 Kuesioner Masyarakat	18
Tabel 4.2 Hasil Wawancara Pengepul Sampah	19
Tabel 4.3 Hasil Wawancara Masyarakat	23
Tabel 4.4 Daftar Masalah.....	33
Tabel 4.5 Daftar Kebutuhan.....	34
Tabel 4.6 Hasil Wawancara Pengujian Aplikasi Kepada Pengepul Sampah.....	63
Tabel 4.7 Hasil Wawancara Pengujian Aplikasi Kepada Masyarakat.....	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Elemen BPMN	8
Gambar 2.2 BMC.....	8
Gambar 4.1 <i>Empathy Maps</i> Pengepul Sampah.....	32
Gambar 4.2 <i>Empathy Maps</i> Masyarakat	33
Gambar 4.3 BPMN Bersih Kotaku	36
Gambar 4.4 BMC Bersih Kotaku.....	38
Gambar 4.5 <i>Use case diagram</i> Bersih Kotaku.....	42
Gambar 4.6 <i>Login</i>	44
Gambar 4.7 <i>Register</i>	45
Gambar 4.8 Pesan Paket	47
Gambar 4.9 Melihat Riwayat.....	48
Gambar 4.10 Melihat Profil	49
Gambar 4.11 Melihat Notifikasi	50
Gambar 4.12 Konfirmasi Pesanan	51
Gambar 4.13 Melihat Data Pesanan.....	52
Gambar 4.14 Halaman <i>Login</i>	53
Gambar 4.15 Halaman Beranda.....	54
Gambar 4.16 Halaman Notifikasi	55
Gambar 4.17 Halaman Paket dan Pesanan	56
Gambar 4.18 Halaman Alamat	57
Gambar 4.19 Halaman Selesai Pembayaran	58
Gambar 4.20 Halaman Riwayat.....	59
Gambar 4.21 Halaman Profil	60
Gambar 4.22 Halaman Konfirmasi Pesanan.....	61
Gambar 4.23 Halaman Daftar Pesanan.....	62
Gambar 4.24 Halaman Status Pesanan	63
Gambar 4.25 Penilaian Responden Terhadap Kemudahan Aplikasi Bersih Kotaku.....	73
Gambar 4.26 Keinginan Pengepul Menggunakan Aplikasi Bersih Kotaku	74
Gambar 4.27 Keinginan Masyarakat Menggunakan Aplikasi Bersih Kotaku.....	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dari dahulu sampah selalu menjadi polemik permasalahan di masyarakat dunia baik di negara maju maupun negara berkembang. Di Indonesia sendiri tidak lepas dari permasalahan sampah, banyak bencana yang diakibatkan oleh pembuangan sampah sembarangan, seperti banjir, air sungai yang tercemar, tanah yang tercemar, dan tercemarnya udara akibat sampah yang tidak dikelola dan langsung dibuang secara sembarangan. Sampah jika tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai macam masalah dan pembengkakan biaya, menurut data Wahana Lingkup Hidup Indonesia tahun 2019 kerugian bencana akibat sampah mencapai Rp3,996 triliun, salah satu penyebab permasalahan adalah tercemarnya air sungai di Indonesia (Khairunisa & Safitri, 2020). Di Yogyakarta sendiri telah mengalami darurat sampah karena meningkatnya jumlah penduduk sehingga menyebabkan meningkatnya juga aktivitas membuang sampah. Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta telah mengukur peningkatan sampah sejak 29 April sampai 6 Mei 2022. Peningkatan produksi sampah di Yogyakarta mencapai 50 ton per harinya sehingga ada himbauan dari Dinas Lingkup Hidup Kota Yogyakarta melalui media sosial dan media elektronik untuk masyarakat Yogyakarta untuk tidak membuang sampah ke TPS terlebih dahulu (Neti Istimewa Rukmana, 2022).

Keberadaan masalah sampah sering terjadi ditemukan di daerah kota besar yang padat pemukiman, daerah Yogyakarta termasuk penyumbang sampah terbesar, dengan meningkatnya jumlah penduduk tentu sebanding dengan fasilitas di Kota. Fasilitas sampah di Yogyakarta tentu saja tidak bergantung dengan pihak TPS yang dikelola dinas saja namun, ada juga pengepul sampah yang mengambil sampah harian di Yogyakarta (Saputra & Mulasari, 2015). Para pengepul sampah mayoritas menggunakan truk sampah dalam aktivitasnya sehari-hari. Selain truk sampah ada juga yang menggunakan kendaraan tergantung medan dan jalur yang ditempuh oleh pengepul sampah (Kai et al., 2018).

Pada saat ini dunia telah memasuki industri 4.0 yang di mana sebagian besar masyarakat sudah memahami fungsi teknologi dan memanfaatkannya. Berkembangnya teknologi telah membuat kemudahan masyarakat dalam mencari informasi dari manapun, seperti lewat gawai, laptop, dan berita di televisi. Saat ini pengepul sampah masih melakukan pembayaran secara konvensional, padahal di era saat sudah banyak yang mendirikan *start-up* dan ada yang

berfokus di bidang antar jemput, seperti Gojek, Grab, dan Maxim. Sangat disayangkan masih sedikit *start-up* yang bergerak dalam pengangkutan sampah (Lelyani et al., 2022).

Dari permasalahan yang ada maka penulis selaku *hustler* mengusulkan desain sistem aplikasi yang dapat menghubungkan pengelola pengepul sampah dengan masyarakat menggunakan metode pendekatan *design thinking* (Rosyda & Sukoco, 2020). Pendekatan *design thinking* sangat cocok dipakai sebagai metodologi yang merancang dalam kebutuhan dan keinginan pengguna. Proses pendekatan *design thinking* memungkinkan *founder* dapat mengidentifikasi arah pengembangan *start-up* (Lutfi & Sukoco, 2019).

Pengembangan *start-up* Bersih Kotaku akan memberikan fitur transaksi *online* yang dapat memudahkan masyarakat dalam pembayaran ke pengepul sampah, pemesanan paket sampah, notifikasi, dan riwayat. Untuk memudahkan pengembang dalam membangun aplikasi tersebut, perlu dirancang desain sistem yang merupakan dokumentasi menganalisis sistem dan pengguna, fungsionalitas dan fitur utama, serta alur bisnis yang terjadi. Aplikasi yang dirancang akan diberi nama “Bersih Kotaku”. Dalam perancangan bisnis *start-up* Bersih Kotaku dibagi menjadi tiga peran, yang pertama adalah seorang *hustler*, *hustler* berfokus dalam menganalisis kebutuhan sistem, proses bisnis, membuat perancangan desain sistem, dan pengujian aplikasi secara *eksternal*. Kemudian ada orang yang berperan sebagai *hipster*, *hipster* diperankan oleh Muhammad Izzul Yaqien yang memiliki peran melakukan *task* merancang *prototype* yang terdiri dari *interface low fidelity* dan *interface high fidelity*. Melakukan pengujian dan evaluasi *prototype* sampai rancangan yang dikembangkan dapat diterima baik oleh pengguna. Kemudian ada *hacker* yang diperankan oleh Tesar Firstyaji Pramudya adalah melakukan *task* mengimplementasikan segala kebutuhan sistem dan hasil *prototype* yang final untuk dilanjutkan proses pengembangan sistem berupa pembuatan kode program dan pengujian pada fungsionalitas sistem.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, perumusan masalah pada perintisan bisnis ini adalah bagaimana mengimplementasikan pendekatan *design thinking* untuk merancang gagasan bisnis *start-up* Bersih Kotaku agar tercapainya proses bisnis *start-up* Bersih Kotaku.

1.3 Tujuan Perintisan Bisnis

Tujuan dari perintisan bisnis ini adalah membangun ide bisnis dan proses bisnis dengan mengimplementasikan pendekatan *design thinking* untuk aplikasi Bersih Kotaku.

1.4 Manfaat Perintisan Bisnis

Ada beberapa manfaat yang didapat dari perintisan bisnis untuk penulis dan masyarakat adalah sebagai berikut.

a. Peneliti:

1. Mendapatkan pembelajaran baru dalam pengembangan *start-up* dan bisnis di dalamnya.
2. Memiliki kesempatan untuk mengimplementasikan ilmu di masa perkuliahan untuk langsung dipraktikkan di masyarakat.
3. Dengan pengembangan *start-up* ini memberikan kesempatan untuk bisa bertemu dengan orang-orang yang menekuni dunia *start-up* juga.

b. Masyarakat:

1. Memberikan wadah untuk pihak pengepul sampah dalam bertransaksi secara digital kepada masyarakat.
2. Memudahkan masyarakat untuk memesan dan pembayaran jasa angkut sampah.
3. Mendigitalisasikan profesi pengepul sampah saat ini.

1.5 Batasan Masalah

Dalam lingkup pengembangan bisnis *start-up* Bersih Kotaku maka batasan masalah pada perintisan bisnis ini adalah sebagai berikut;

- a. Sasaran pasar dari *startup* Bersih Kotaku, yaitu penyedia jasa pengangkutan sampah di daerah Yogyakarta.
- b. Hasil keluaran dari perintisan bisnis berupa ide dan proses bisnis *start-up* Bersih Kotaku.

1.6 Metodologi Perintisan Bisnis

Metodologi yang digunakan untuk pengembangan bisnis *start-up* Bersih Kotaku menggunakan pendekatan *design thinking*. Tahapan dari metodologi yang digunakan dari pendekatan *design thinking* adalah sebagai berikut.

a. *Empathize*

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan informasi dan memahami empati dari calon pengguna yang merupakan sasaran dari target pasar bisnis Bersih Kotaku.

b. *Define*

Tahapan ini dilakukan analisa dan penetapan dari data yang telah dikumpulkan pada tahapan *empathize* terkait kebutuhan dan keinginan dari calon pengguna.

c. *Ideate*

Di tahapan ini dilakukan penetapan dari ide dan solusi untuk pengembangan bisnis *start-up* Bersih Kotaku yang didapatkan dari hasil *empathize* dan *define*.

d. *Prototype*

Pada tahapan ini dilakukan perancangan desain antarmuka untuk bisnis *start-up* Bersih Kotaku sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna.

e. *Test*

Tahap ini dilakukan pengujian *prototype* yang telah dirancang secara *internal* dan *eksternal*. Pihak *internal* adalah para pengembang dan *eksternal* adalah calon pengguna aplikasi Bersih Kotaku.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam pemahaman perintisan bisnis ini maka pembahasan materi ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pembahasan gambaran umum dari laporan tugas akhir dan permasalahan yang ada sebagai dasar pembuatan perintisan bisnis. Isi dari bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan perintisan bisnis, manfaat perintisan bisnis, metodologi perintisan bisnis, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang pembahasan teori-teori yang mendukung untuk perintisan bisnis sebagai landasan pembangunan *start-up* aplikasi Bersih Kotaku.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis dari metodologi yang akan digunakan, yaitu *design thinking* di mana juga membahas tahapan-tahapan yang akan dilakukan. Pada bab ini berisi mengenai pembahasan *Business Model Canvas* yang dilakukan untuk menyesuaikan dengan ide pembangunan *start-up* Bersih Kotaku.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pembahasan mengenai hasil dari perintisan bisnis yang sudah dilakukan. Selain itu, gagasan dan hasil pengujian akan ditampilkan di bab ini untuk memastikan perancangan *start-up* Bersih Kotaku sudah sesuai dengan kebutuhan untuk pengguna dan tervalidasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari kegiatan perintisan bisnis yang telah dilakukan. Masukan saran juga akan ditampilkan pada bab ini sebagai tindak lanjut peningkatan perbaikan lebih lanjut.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Design Thinking*

Design thinking berfokus pada pengguna atau pelanggan. Dengan menggunakan pendekatan yang berpusat pada pengguna dibentuknya tim multidisiplin yang bertujuan untuk memecahkan masalah yang kompleks (Halim, 2020).

Dalam *design thinking* memiliki lima tahap, yaitu:

a. *Empathize*

Pada tahap ini hal pertama yang harus dilakukan adalah melakukan pemahaman empati terhadap pengguna terhadap masalah mereka yang harus diselesaikan. Pada tahapan ini pengembang harus mengesampingkan pendapat pribadi dan lebih memfokuskan pendapat dari kebutuhan pengguna. Proses awal tahapan *empathize* adalah *beginner mindset*, yaitu mengosongkan pikiran seakan tidak tahu mengenai kebutuhan pengguna agar asumsi bisa lebih murni dan mengarah terhadap penyelesaian pengguna. Dalam penerapan *beginner mindset* perlu dilakukan *interview* terhadap pengguna dengan bertanya secara langsung kepada pengguna. Sebelum melakukan *interview* hal yang harus dilakukan adalah melakukan *brainstorming* untuk menghasilkan pertanyaan yang akan diajukan kepada pengguna. Sistem *interview* dilakukan menjadi dua bagian, yaitu dengan cara pengisian kuesioner secara *online* untuk calon pengguna dan melakukan *kui* langsung terjun terhadap calon pengguna. Hasil dari *interview* akan diolah untuk pengembangan aplikasi Bersih Kotaku.

b. *Define*

Setelah melakukan *empathize* maka tahapan selanjutnya adalah *define*. *Define* adalah pengumpulan informasi pada tahapan *empathize* dan menetapkan keinginan dan kebutuhan pengguna dari data yang telah didapatkan. Setelah penetapan data dari pengguna maka dilakukan sinkronisasi dengan asumsi awal dari inti permasalahan yang dialami pengguna. Dari ide awal dan data pengguna dapat digabungkan menjadi sebuah ide dan wawasan baru sehingga terbentuklah *start-up* Bersih Kotaku. Beberapa dari ide tersebut dapat menentukan konsep, fungsi, fitur, dan elemen lainnya dalam pengembangan *start-up* Bersih Kotaku.

c. *Ideate*

Pada tahap ini dilakukan berpikir tentang ide yang akan diterapkan ke Bersih Kotaku. Bukan tentang ide biasa tapi mencari alternatif ide untuk mengidentifikasi solusi dari permasalahan yang didapatkan dari hasil *interview* calon pengguna. Proses *brainstorming* sangat diperlukan di sini guna memunculkan ide-ide kreatif dan inovatif. Dari tahapan ini dapat menghasilkan ide yang solutif dan inovatif untuk calon pengguna yang akan digabungkan oleh konsep awal Bersih Kotaku.

d. *Prototype*

Tahap selanjutnya adalah merealisasikan ide dengan membuat *prototype* produk yang akan dimanfaatkan untuk mendapatkan pandangan dari calon pengguna tentang bagaimana pemafaataan fitur dan tampilan calon pengguna. Pembuatan *prototype* berdasarkan ide yang didapat dari tahapan ideate yang berisi proses bisnis dan tampilan dari aplikasi yang dikembangkan. Pembuatan *prototype* menggunakan tools Android Studio.

e. *Testing*

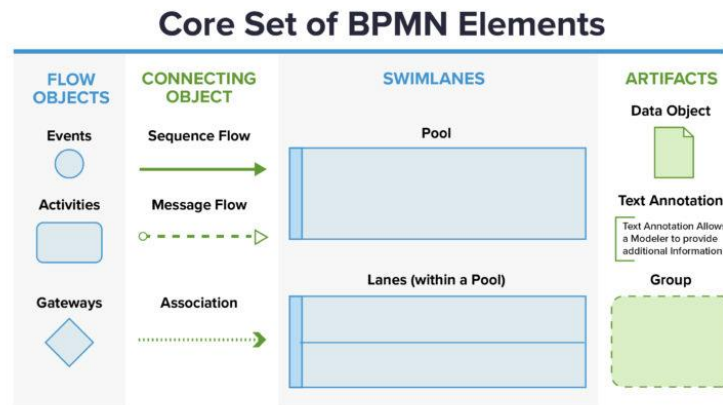
Pada tahap terakhir dari *design thinking*, yaitu tahapan *test*, tahapan *testing* diperlukan guna melakukan pengujian dari *prototype* yang telah dibangun pada tahapan sebelumnya. Pengujian dilakukan berulang agar mendapatkan hasil yang paling diinginkan oleh tim pengembang dan calon pengguna. Pada tahapan *testing* dilakukan pengujian dua kali, pertama dilakukan pengujian *internal*, yaitu anggota tim pengembang melakukan pengujian sendiri dan yang kedua pengujian *eksternal* yang dilakukan oleh calon pengguna. Hasil dari tahapan *testing* didapatkan *feedback* dari penerapan *prototype* aplikasi Bersih Kotaku yang akan dikembangkan agar bisa mendapatkan pasar yang ingin dicapai.

2.2 *Empathy Maps*

Empathy maps adalah tolak ukur yang dapat digunakan untuk mengukur kepuasan konsumen, konsumen akan merasa puas jika keinginan konsumen dapat terpenuhi dan mengakibatkan pelaku bisnis dapat mengetahui apa yang diinginkan oleh konsumen. *Empathy maps* memiliki empat buah komponen untuk mengukur kepuasan konsumen, yaitu *says*, *does*, *thinks*, dan *feels* (Setyo Prayoga, 2022).

2.3 Business Process Modeling Notation (BPMN)

Business Process Model and Nation yang biasa dikenal sebagai BPMN adalah representasi grafis dalam penentuan proses bisnis yang berdasarkan teknik diagram alur yang berisi aktivitas proses bisnis yang menjelaskan urutan kerja proses bisnis (Yudhanto, 2016).



Gambar 2.1 Elemen BPMN

2.4 Business Model Canvas (BMC)

Business Model Canvas (BMC) adalah alat manajemen strategis yang digunakan untuk mendeskripsikan model bisnis dan menggambarkan pemikiran bagaimana organisasi menciptakan, memberikan, dan menangkap nilai. BMC adalah alat yang dapat membantu melihat lebih akurat usaha yang sedang dijalani dan mengubah konsep bisnis yang rumit menjadi sederhana (Warnaningtyas, 2020).



Gambar 2.2 BMC

2.5 UML Diagram

Dalam pemrograman berbasis *object oriented programming* (OOP), dapat mendeskripsikan sistem menggunakan UML *diagram* untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak yang di mana UML antara lain berisi *use case diagram* dan *activity diagram* (Setiyani, 2021).

- a. *Use case diagram* adalah gambaran interaksi antara sistem dan pengguna.
- b. *Activity diagram* adalah gambaran jalur untuk menunjukkan aktivitas alur dalam sistem.

2.6 Usability Testing

Usability testing adalah salah satu kategori metode dalam evaluasi *usability* yang digunakan untuk mengevaluasi produk dengan mengujinya kepada pengguna. Tujuan dari *usability testing* adalah mengidentifikasi masalah, seperti mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif, mengukur kemudahan, mengukur efisiensi, dan menentukan kepuasan pengguna (Luh Putri Ari Wedayanti et al., 2019).

BAB III METODOLOGI

3.1 Pembagian Peran Bisnis

Dalam pembentukan *start-up* dengan beranggotakan tiga orang akan mendapatkan perannya masing-masing. Penulis mendapatkan peran sebagai *hustler* yang berfokus dalam menganalisis kebutuhan sistem, proses bisnis, membuat perancangan desain sistem, dan pengujian sistem secara *eksternal* untuk mendapatkan *feedback* dari calon pengguna. Kemudian Muhammad Izzul Yaqien berperan sebagai *hipster* yang berfokus pada merancang *prototype* yang terdiri dari *interface low fidelity* dan *interface high fidelity*. Melakukan pengujian dan evaluasi *prototype* sampai rancangan yang dikembangkan dapat diterima oleh pengguna. Kemudian Tesar Firstyaji Pramudya sebagai *hacker* yang berfokus dalam mengimplementasikan segala kebutuhan sistem dan hasil *prototype* yang final untuk dilanjutkan proses pengembangan sistem berupa pembuatan kode program dan pengujian pada fungsionalitas sistem secara *internal*. Pembagian peran bisnis pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Peran Bisnis

<i>Hustler</i>	<i>Hipster</i>	<i>Hacker</i>
Analisis kebutuhan sistem.	Perancangan <i>interface low fidelity</i> .	Pengembangan sistem.
Analisis proses bisnis.	Perancangan <i>interface high fidelity</i> .	Pengujian sistem secara <i>internal</i> .
Perancangan desain sistem.	Pengujian dan evaluasi <i>prototype</i> .	
Pengujian sistem secara <i>eksternal</i> .		

3.2 Pendekatan *Design Thinking*

Dalam perintisan bisnis *start-up* aplikasi Bersih Kotaku, proses pembangunan dan validasi ide dilakukan menggunakan metodologi *design thinking*. Pendekatan *design thinking* dipilih karena proses yang berjalan berdasarkan konsumen yang merupakan pengguna akhir dari produk yang dihasilkan. Kunci dari proses pendekatan *design thinking* adalah berempati kepada pengguna untuk menemukan kebutuhan yang tidak terpenuhi dengan memahami nilai, keyakinan, perilaku, motivasi, keuntungan, kendala, dan tantangan.

Design thinking adalah metodologi yang bertumpu pada pencarian solusi untuk menyelesaikan masalah tertentu. *Design thinking* ditujukan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan belum ada terdefinisi secara jelas yang sudah ada solusi tapi belum maksimal solusinya. Dalam penerapan pendekatan *design thinking* merupakan kerangka kerja untuk pendekatan yang memiliki pusat pada manusia untuk melakukan inovasi. *Design thinking* memiliki lima tahapan dalam prosesnya, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*.

3.3 *Empathize*

Empathize adalah tahapan awal dalam proses *design thinking*, pada tahap ini dilakukan observasi kepada calon pengguna dan ide bisnis. Observasi kepada calon pengguna dilakukan dengan wawancara dengan skenario yang telah dibuat. Sebelum melakukan observasi, calon pengguna dan pertanyaan wawancara ditentukan terlebih dahulu. Tujuan *empathize* untuk mendapatkan pemahaman terkait masalah yang ada dari calon pengguna. Berdasarkan tahapan ini informasi yang telah didapat akan dianalisis untuk menemukan masalah utama.

3.3.1 Sasaran Pasar

Dalam pengembangan *start-up* aplikasi tentu saja perlu menetapkan pasar, karena pengembang menginginkan bisnis yang dijalankan akan berkembang dan diterima oleh pasar yang ada. Untuk mencapai hal tersebut dibutuhkan strategi pemasaran yang sesuai dan efektif. Dalam penentuan target pasar adalah hal yang sangat penting karena sebagai perusahaan bisnis *start-up* tidak bisa melayani semua konsumen karena keberagaman kebutuhan dan keinginan.

Dalam pengembangan *start-up* Bersih Kotaku, penentuan target pasar dilakukan oleh anggota tim pada tahapan awal untuk menjadi acuan dalam validasi ide bisnis Bersih Kotaku. Selain validasi ide, penentuan pasar juga dilakukan mengidentifikasi peluang pasar dan sasaran pasar sesuai validasi ide bisnis *start-up* Bersih Kotaku.

Target pasar Bersih Kotaku dibagi menjadi tiga bagian, yaitu *potential market*, *reachable market*, dan *total available market*.

- a. *Potential Market* adalah sasaran pasar yang memiliki potensi untuk memakai jasa Bersih Kotaku. Target dari pasar Bersih Kotaku adalah pengepul sampah sebagai penyedia jasa pengambilan sampah dan *end user* masyarakat umum yang membutuhkan jasa pengambilan sampah.

- b. *Reachable Market* adalah sasaran pasar dari Bersih Kotaku merupakan masyarakat di Yogyakarta yang membutuhkan jasa pengambilan sampah.
- c. *Total Available Market* adalah sasaran pasar dari Bersih Kotaku yang berada di kota Yogyakarta para pengguna internet.

Target pasar Bersih Kotaku merupakan masyarakat Yogyakarta yang membutuhkan jasa pengangkutan sampah. Pertimbangan awal pemilihan target pasar masyarakat Yogyakarta merupakan hasil dari keresahan masyarakat dan terjadinya pemblokiran truk sampah dari Sleman dan Bantul menuju TPST Piyungan maka target pasar Bersih Kotaku berfokus di daerah Yogyakarta.

3.3.2 Preliminary Survey

Setelah menentukan target pasar selanjutnya melakukan *survey* dengan menyebarkan kuesioner secara *online* yang bertujuan untuk mengetahui minat dari calon pengguna dengan ide bisnis yang akan dikembangkan. Berikut adalah pertanyaan pokok yang akan di tanyakan ke calon pengguna untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan bisnis *start-up* Bersih Kotaku.

- a. Anda berasal darimana?
- b. Di manakah sampah Anda dibuang?
- c. Jika ada aplikasi yang menyediakan jasa ambil sampah ke rumah Anda, apakah Anda tertarik?
- d. Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?

3.3.3 Wawancara Semi Terstruktur

Wawancara semi terstruktur merupakan model wawancara yang menyusun beberapa pertanyaan pokok dan bersifat fleksibel dan tidak kaku. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk membentuk hubungan pewawancara dengan pihak yang diwawancarai untuk mendapatkan empati dari narasumber. Dengan menggunakan metode wawancara ini pewawancara dapat menambahkan pertanyaan di saat sedang berlangsungnya proses wawancara tanpa adanya batasan pertanyaan yang sudah dibuat.

Dengan wawancara semi terstruktur dibuat pertanyaan pokok guna mengetahui poin penting yang ingin diambil dari narasumber. Berikut pertanyaan pokok yang dibuat.

- a. Pengepul beroperasi hari apa saja?
- b. Selama bekerja, kendala apa saja yang dialami?

- c. Sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan?
- d. Bagaimana model transaksi pengepul dengan pelanggan?
- e. Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?

3.3.4 Sumber Data

Pada tahap pengumpulan data untuk mengembangkan aplikasi Bersih Kotaku, sumber data yang dipakai ada data hasil wawancara ke pengepul sampah dan masyarakat. Data akan dikumpulkan melalui *preliminary survey* dan wawancara semi terstruktur kepada calon pengguna aplikasi Bersih Kotaku, yaitu pengepul sampah dan masyarakat di Yogyakarta. Cara mengumpulkan data pihak pengembang akan membagikan kuesioner yang dibagikan secara *online* melalui grup Whatsapp, Line, dan Instagram sebagai data pendukung. Hasil wawancara akan digunakan sebagai data utama.

Tahapan ini berfokus pada pengguna aplikasi Bersih Kotaku. Dalam *empathize* terdapat tahapan *interview*. Tahapan *interview* dilakukan kepada calon pengguna satu per satu untuk mendapatkan pemahaman dari calon pengguna secara nyata. Cara untuk memahami kebutuhan, keinginan, dan tujuan calon pengguna adalah dengan langsung melakukan pembicaraan secara langsung atau melalui kuesioner *online*. Sebelum melakukan *interview* dilakukannya *brainstorming* untuk menghasilkan pertanyaan terstruktur dan sesuai dengan target calon pengguna. Wawancara dilakukan secara *online* dengan menyebarkan kuesioner di media sosial untuk mendapatkan respon dari pengguna internet dan wawancara dilakukan secara *offline* dengan cara bertanya langsung kepada masyarakat sekitar yang mudah di jangkau.

- a. Pertanyaan kepada pengepul sampah
 - 1. Pengepul beroperasi hari apa saja?
 - 2. Selama bekerja, kendala apa saja yang dialami?
 - 3. Sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan?
 - 4. Berapa harga yang diberikan ke pelanggan atas jasa pengambilan sampah?
 - 5. Berapa pelanggan yang saat ini menyewa jasa?
 - 6. Bagaimana model transaksi pengepul dengan pelanggan?
 - 7. Apakah pengepul pernah menggunakan atau tau tentang aplikasi pengangkutan sampah
 - 8. Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?

b. Pertanyaan kepada masyarakat

1. Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?
2. Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?
3. Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?
4. Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?
5. Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?
6. Apakah Anda pernah menggunakan atau tau tentang aplikasi pengangkutan sampah?
7. Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?

3.3.5 *Empathy Maps*

Empathy maps adalah tolak ukur yang digunakan untuk mengukur kepuasan konsumen, jika konsumen merasa puas dan terpenuhi maka pengembang dapat mengetahui apa yang diinginkan konsumen. *Empathy Maps* memiliki empat elemen yang digunakan untuk mengukur kepuasan konsumen, seperti *says*, *does*, *thinks*, dan *feels*.

3.4 *Define*

Setelah melakukan *empathize* yang bertujuan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, selanjutnya melakukan pencarian mengenai masalah yang diperoleh dari tahap observasi melalui wawancara semi terstruktur yang dikumpulkan dan diolah. Setelah informasi terkumpul maka akan diolah dan digunakan untuk mengidentifikasi masalah sebenarnya. Langkah selanjutnya mendefinisikan masalah utama yang telah diidentifikasi sebelumnya menjadi pernyataan yang berorientasi kepada calon pengguna. Hal ini dapat menggambarkan suatu masalah dengan baik dan mempermudah mengumpulkan ide-ide untuk tahap selanjutnya.

3.5 *Ideate*

Tahapan ini berfokus pada penetapan solusi terhadap pernyataan dari permasalahan yang telah ditetapkan di-*define*. Pada tahapan ini pernyataan yang telah teridentifikasi diposisikan menjadi sebuah *goal* sehingga mempermudah untuk mendapatkan ide-ide baru. Kemudian *design thinker* akan melakukan *brainstorming* untuk memperoleh ide-ide yang dapat memudahkan tercapainya *goal* tersebut. Ide-ide yang sudah diperoleh akan dikumpulkan dan

dianalisis untuk mendapatkan ide yang paling sesuai dengan *goal* yang telah diciptakan sebagai ide utama.

3.5.1 *Business Process Modeling Nation (BPMN)*

Ide utama akan dipresentasikan ke dalam bentuk alir diagram untuk memodelkan langkah proses bisnis yang dikembangkan dari ide utama. *Business Process Modeling Notation (BPMN)* dibuat dengan tujuan untuk membantu *stakeholder* yang terlibat dalam pengembangan ide bisnis agar dapat memahami alur proses bisnis yang sedang dikembangkan.

3.5.2 *Business Model Canvas (BMC)*

Setelah membuat BPMN maka langkah selanjutnya adalah membuat kerangka yang menjelaskan strategi bisnis dari *start-up* Bersih Kotaku. Segala elemen-elemen yang mendukung berjalannya proses bisnis akan dituangkan ke dalam wadah visual, yaitu *business model canvas (BMC)*. Tujuannya dibuat BMC untuk memudahkan pemaparan ide dan konsep bisnis serta realisasinya.

3.5.3 *Use case Diagram*

Setelah mendapatkan hasil *survey*, dilakukan pembuatan *use case diagram* guna mendeskripsikan interaksi aktor yang berperan dalam aplikasi. Ada dua aktor yang berperan dalam aplikasi, yang pertama adalah masyarakat sebagai *user* dan pengepul sampah sebagai admin. *Use case diagram* berfungsi untuk mengetahui siapa saja yang akan memakai sistem aplikasi dan berhak menggunakan fungsi tersebut.

3.5.4 *Activity Diagram*

Setelah pembuatan *use case diagram*, dilakukan pembuatan *activity diagram* guna perancangan fitur yang ada. Dengan dibuatnya *activity diagram* dapat memperlihatkan urutan aktifitas proses pada sistem yang berfungsi untuk membantu memahami proses secara keseluruhan. Berikut gambaran dari *activity diagram* yang sudah dirancang sebagai berikut.

a. *User*

1. *Login*
2. *Register*
3. *Pesan Paket*
4. *Melihat Riwayat*

5. Melihat Profil
6. Melihat Notifikasi

b. Admin

1. Konfirmasi Pesanan
2. Melihat Data Pesanan

3.6 *Prototype*

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan *prototype* dari *start-up* Bersih Kotaku sebagai visualisasi dari ide dan konsep yang sudah dirancang sebelumnya. Tujuan dari *prototype* adalah membantu validasi dan penyesuaian untuk dieksekusi akhir dengan melihat sisi kesesuaian dan kelayakan terhadap pengguna.

3.7 *Testing*

Pada tahapan ini dilakukan pengujian ide yang telah dituangkan menjadi *prototype* yang dibangun pada tahapan sebelumnya. Tujuan melakukan tahapan ini adalah mengetahui sejauh mana ide bisnis ini dapat dikembangkan dan menyelesaikan masalah yang memenuhi kebutuhan calon pengguna. Setelah dilakukan pengujian kepada calon pengguna, mereka akan diminta memberikan *feedback* terkait *prototype* yang telah dicoba untuk kebutuhan pengembangan, perbaikan, dan penyempurnaan ide bisnis.

Dengan melakukan pengujian aplikasi yang telah dikembangkan, pihak pengembang akan memberikan pertanyaan kepada narasumber melalui wawancara saat melakukan uji coba *prototype*. Berikut adalah pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber.

- a. Nama Anda?
- b. Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?
- c. Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?
- d. Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?
- e. Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?
- f. Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?
- g. Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?
- h. Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?
- i. Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil yang telah didapatkan pada tahapan sebelumnya yang berupa gagasan ide dan konsep bisnis pengembangan *start-up* Bersih Kotaku. Ide dan konsep didapatkan melalui tahapan *design thinking* yang dilakukan dengan satu kali iterasi. Pada tahapan ini akan dijabarkan tentang ide dan model pengembangan *start-up* Bersih Kotaku yang sudah melalui validasi pada tahapan *design thinking*. Ide dan model bisnis akan digunakan anggota tim yang berperan sebagai *hipster* dan *hacker* pada pengembangan *start-up* Bersih Kotaku.

4.1 *Empathize*

Setelah melalui tahapan penyebaran kuesioner *online* dan wawancara langsung, didapatkan sebagian besar masyarakat menyewa jasa pengambilan sampah secara *offline*. Dengan sedikitnya aplikasi pengambilan sampah di Yogyakarta sehingga membuat *start-up* Bersih Kotaku menjadi jawaban untuk mempermudah masyarakat dalam mencari penyedia jasa ambil sampah. Berdasarkan dari tahap *empathize* didapatkan hasil berupa empati dari calon pengguna, yaitu seringnya mengalami lambatnya pembayaran karena pembayaran dilakukan secara konvensional, sampah masyarakat yang sering terlewat oleh para pengepul sampah, dan pembayaran masih melalui perantara tidak langsung ke pengepul sampah.

4.1.1 *Preliminary Survey*

Pengembang memberikan kuesioner *online* kepada narasumber untuk mengetahui kebutuhan dan perilaku pasar. Tujuan penyebaran kuesioner *online* ini untuk mengetahui perilaku target pasar terkait *start-up* yang akan dikembangkan aplikasi Bersih Kotaku. Penyebaran kuesioner *online* ditujukan kepada masyarakat umum yang berada di wilayah Yogyakarta. Berikut rangkuman dari hasil kuesioner *online* yang sudah disebar dan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kuesioner Masyarakat

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Anda berasal darimana?	Untuk mengetahui berasal dari manakah peserta kuesioner.	Pengisi kuesioner berjumlah 127 orang dan di dominasi oleh warga yang tinggal di Yogyakarta sebanyak 23,6% lalu Purworejo sebanyak 13,4% dan sisanya berasal dari luar Yogyakarta.
2	Berapa usia Anda saat ini?	Untuk mengetahui usia para pengisi kuesioner	Sebanyak 41,1% berusia di antara 17-23 tahun, 31% berusia 24-35 tahun, 22,5% berusia 36-50 dan 5,4% untuk usia 50-70 tahun.
3	Di manakah sampah rumah Anda dibuang?	Untuk mengetahui kebiasaan peserta pengisi kuesioner membuang sampah mereka.	Hasil yang didapatkan 59,7% membuang sampah mereka di tempat sampah sekitar, 9,3% ke lahan kosong, 13,2% langsung ke TPA, dan sisanya ada yang di sungai, dibakar, dan lain-lain.
4	Bagaimana keadaan kondisi lingkungan sekitar Anda saat ini	Untuk mengetahui keadaan lingkungan para peserta pengisi kuesioner.	Hasil survey yang didapatkan sebanyak 45% bersih, 45,7% menjawab biasa saja, dan 9,3% kotor.
5	Apakah di sekitar tempat Anda ada tempat pembuangan akhir?	Untuk mengetahui keadaan lingkungan peserta pengisi kuesioner bahwa di tempat mereka ada TPA.	Hasil survey menjawab 40,3% menjawab tidak, 47,3% menjawab iya dan 12,4% menjawab tidak tahu.
6	Jika ada aplikasi yang menyediakan jasa ambil sampah ke rumah Anda, apakah Anda tertarik?	Untuk mengetahui ketertarikan para pengisi kuesioner karena mereka adalah target pasar dari aplikasi pengembang.	Hasil survey menjawab sebesar 72,9% menjawab iya, 20,2% menjawab mungkin, dan 7% menjawab tidak.
7	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan masyarakat atau tidak.	Hasil survey menjawab 77,5% iya, 17,8% mungkin, dan 4,7% menjawab tidak.

Berdasarkan *preminely survey* ada sebanyak 23.6% narasumber yang mengisi berdasarkan daerah Yogyakarta. Selanjutnya sebanyak 59.7% membuang sampah di sekitar tempat, 9.3% ke lahan kosong, 13.2% langsung ke TPA, dan sisanya ada yang di sungai, dibakar, dan lain-lain. Setelah ada pertanyaan jika ada aplikasi yang menyediakan jasa pengambilan sampah ke rumah mereka apakah mereka akan tertarik, sebanyak 72.9%

menjawab iya, sebanyak 20.2% menjawab mungkin, dan 7% menjawab tidak. Dengan hasil 72.9% narasumber menginginkan adanya aplikasi yang dapat menyediakan jasa pengangkutan sampah maka membuat pengembang bisnis *start-up* memantapkan idenya untuk melakukan pengembangan bisnis *start-up* Bersih Kotaku.

4.1.2 Wawancara Pengepul Sampah

Pewawancara memberikan pertanyaan ke narasumber melalui bertanya langsung dan hasil wawancara dicatat di-note, tujuan pewawancara menanyakan langsung ke narasumber karena sulitnya mencari pengepul sampah dan mengetahui perilaku target pasar. Wawancara dilakukan di daerah Yogyakarta, berikut hasil rangkuman wawancara pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Wawancara Pengepul Sampah

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Pak Muhidin.
2	Pengepul beroperasi hari apa saja?	Untuk mengetahui jam kerja pengepul sampah.	Pengambilan antara jam 7 sampai 7.30 dan selesai jam 11.
3	Selama bekerja, kendala apa saja yang dialami?	Untuk mengetahui kendala pengepul sampah di saat bekerja.	Muatan saya sering penuh dan pembayaran sering terlambat.
4	Sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan?	Untuk mengetahui hasil sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan.	Sampah saya kumpulkan saya pilah ada yang bisa dijual apa tidak, baru nanti dibuang ke TPST Piyungan.
5	Berapa harga yang diberikan ke pelanggan atas jasa pengambilan sampah?	Untuk mengetahui kisaran harga yang diberikan kepada pelanggan	Untuk satu rumah Rp50,000 per bulan.
6	Berapa pelanggan yang saat ini menyewa jasa?	Untuk mengetahui berapa pelanggan yang menerima jasa pengangkutan sampah	Untuk pengangkutan sampah saya ambil satu RW.
7	Bagaimana model transaksi pengepul dengan pelanggan?	Untuk mengetahui cara pembayaran pengepul sampah	Ambil di pak RT.
8	Apakah pengepul pernah menggunakan atau tau tentang aplikasi pengangkutan sampah	Untuk mengetahui apakah pengepul pernah menggunakan atau tau tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah jadi tidak tahu.
9	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan pengepul sampah atau tidak.	Iya boleh biar langsung bayar kesaya saja.

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Pak Tukiman.
2	Pengepul beroperasi hari apa saja?	Untuk mengetahui jam kerja pengepul sampah.	Setiap hari dari jam 5 pagi sampai jam 10.
3	Selama bekerja, kendala apa saja yang dialami?	Untuk mengetahui kendala pengepul sampah di saat bekerja.	Gerobak yang memiliki muatan terbatas dan keterlambatan pembayaran.
4	Sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan?	Untuk mengetahui hasil sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan.	Sampah yang telah dikumpulkan akan dijual di kolektor sampah dan dipilah secara mandiri karena tidak semua sampah laku, sampah yang tidak laku dibuang ke TPS Piyungan.
5	Berapa harga yang diberikan ke pelanggan atas jasa pengambilan sampah?	Untuk mengetahui kisaran harga yang diberikan kepada pelanggan	Untuk per-rumahnya dikenakan biaya Rp50,000.
6	Berapa pelanggan yang saat ini menyewa jasa?	Untuk mengetahui berapa pelanggan yang menerima jasa pengangkutan sampah	Untuk pengangkutan sampah yang dijemput sekitar 35-40 rumah, tidak pernah menghitung hanya mengambil sesuai pesanan di Perumahan Harmoni.
7	Bagaimana model transaksi pengepul dengan pelanggan?	Untuk mengetahui cara pembayaran pengepul sampah	Pembayaran mengambil di pak satpam.
8	Apakah pengepul pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah	Untuk mengetahui apakah pengepul pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah jadi tidak tahu.
9	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan pengepul sampah atau tidak.	Iya ingin biar pelanggan bayarnya langsung kesaya aja.

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Pak Yanto.
2	Pengepul beroperasi hari apa saja?	Untuk mengetahui jam kerja pengepul sampah.	Pengambilan antara jam 7 sampai 7.30 dan selesai 11.
3	Selama bekerja, kendala apa saja yang dialami?	Untuk mengetahui kendala pengepul sampah di saat bekerja.	Mobil dah tua kadang bermasalah, pembayaran terbagi karena dibagi sama pihak koperasi.
4	Sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan?	Untuk mengetahui hasil sampah yang telah	Sampah saya kumpulkan saya pilah ada yang bisa dijual apa tidak, baru nanti dibuang ke TPST Piyungan.

		dikumpulkan akan diapakan.	
5	Berapa harga yang diberikan ke pelanggan atas jasa pengambilan sampah?	Untuk mengetahui kisaran harga yang diberikan kepada pelanggan	Untuk satu rumah Rp20,000 per bulan.
6	Berapa pelanggan yang saat ini menyewa jasa?	Untuk mengetahui berapa pelanggan yang menerima jasa pengangkutan sampah	Untuk pengangkutan sampah saya ambil satu RW.
7	Bagaimana model transaksi pengepul dengan pelanggan?	Untuk mengetahui cara pembayaran pengepul sampah	Mengambil di koperasi.
8	Apakah pengepul pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah	Untuk mengetahui apakah pengepul pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah jadi tidak tahu.
9	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan pengepul sampah atau tidak.	Iya boleh biar langsung bayar kesaya saja dan tidak bagi hasil.

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Bu Siti.
2	Pengepul beroperasi hari apa saja?	Untuk mengetahui jam kerja pengepul sampah.	Setiap hari Selasa, Kamis, dan Minggu setiap jam 5 pagi sampai jam 11 siang.
3	Selama bekerja, kendala apa saja yang dialami?	Untuk mengetahui kendala pengepul sampah di saat bekerja.	Gerobak yang memiliki muatan terbatas dan keterlambatan pembayaran.
4	Sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan?	Untuk mengetahui hasil sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan.	Sampah tidak diolah, saat sudah penuh tempat saya menampung sampah baru nanti ada yang mengambil saya telpon kenalan saya buat angkut sampah ke TPST Piyungan. pembayaran.
5	Berapa harga yang diberikan ke pelanggan atas jasa pengambilan sampah?	Untuk mengetahui kisaran harga yang diberikan kepada pelanggan	Untuk per-rumahnya dikenakan biaya Rp150,000 per enam bulan.
6	Berapa pelanggan yang saat ini menyewa jasa?	Untuk mengetahui berapa pelanggan yang menerima jasa pengangkutan sampah	Untuk pengangkutan sampah saya ambil satu RW kira-kira delapan puluh rumah.

7	Bagaimana model transaksi pengepul dengan pelanggan?	Untuk mengetahui cara pembayaran pengepul sampah	Pembayaran mengambil ke satpam.
8	Apakah pengepul pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah	Untuk mengetahui apakah pengepul pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah jadi tidak tahu.
9	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan pengepul sampah atau tidak.	Iya ingin aja biar mudah mengasih kabar kalau sampah sudah diambil atau ada yang mencari buat bayar jasa saya.

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Bu Lasmini.
2	Pengepul beroperasi hari apa saja?	Untuk mengetahui jam kerja pengepul sampah.	Setiap hari dari jam 5 pagi sampai jam 11 siang.
3	Selama bekerja, kendala apa saja yang dialami?	Untuk mengetahui kendala pengepul sampah di saat bekerja.	Gerobak yang memiliki muatan terbatas dan keterlambatan pembayaran.
4	Sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan?	Untuk mengetahui hasil sampah yang telah dikumpulkan akan diapakan.	Sampah ada yang dijual ke kolektor sampah sisanya yang tidak laku dibuang ke TPS Piyungan.
5	Berapa harga yang diberikan ke pelanggan atas jasa pengambilan sampah?	Untuk mengetahui kisaran harga yang diberikan kepada pelanggan	Untuk per-rumahnya dikenakan biaya Rp50,000.
6	Berapa pelanggan yang saat ini menyewa jasa?	Untuk mengetahui berapa pelanggan yang menerima jasa pengangkutan sampah	Untuk pengangkutan sampah yang dijemput sekitar 50-60 rumah, tidak pernah menghitung hanya mengambil sesuai pesanan di perumahan.
7	Bagaimana model transaksi pengepul dengan pelanggan?	Untuk mengetahui cara pembayaran pengepul sampah	Pembayaran ngambil di pak RT karena warga mengumpulkan pembayaran ke beliau.
8	Apakah pengepul pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah	Untuk mengetahui apakah pengepul pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah jadi tidak tahu.
9	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan pengepul sampah atau tidak.	Iya sangat memudahkan dan ingin adanya aplikasi untuk pengangkutan sampah.

Berdasarkan hasil wawancara pengepul sampah yang sering dialami adalah seringnya keterlambatan pembayaran yang mereka terima dan terbatasnya muatan yang membawa sampah. Untuk tarif yang ditawarkan berbeda dari tarif perumahan satu dengan perumahan lainnya, para pengepul sampah juga memiliki wilayahnya sendiri untuk mengangkut sampah dan jumlahnya berbeda-beda. Transaksi yang dialami pengepul sampah masih konvensional dan pembayaran masih ada yang lewat perantara, pengepul sampah tidak pernah memakai aplikasi jasa pengangkutan sampah dan membuat pengepul sampah tertarik dengan adanya aplikasi pengangkutan sampah karena dapat mendigitalisasikan profesi mereka dan pembayaran akan langsung diterima oleh pihak pengepul sampah.

4.1.3 Wawancara Ke Masyarakat

Pewawancara memberikan pertanyaan ke narasumber melalui bertanya langsung dan hasil wawancara dicatat di-note, tujuan pewawancara menanyakan langsung ke narasumber bertujuan mengetahui perilaku target pasar. Wawancara dilakukan di daerah Yogyakarta, berikut hasil rangkuman wawancara pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Wawancara Masyarakat

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Pak Dani.
2	Pekerjaan Anda?	Untuk mengetahui kegiatan sehari-hari narasumber	Wiraswasta.
3	Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?	Untuk mengetahui ke mana sampah akan dibuang	Diambil pengepul.
4	Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?	Untuk mengetahui berapa harga yang dibayarkan untuk menyewa layanan jasa pengambilan sampah	Biasa bayar ke TPS Rp40,000.
5	Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?	Untuk mengetahui berapa kali sampah yang diambil oleh pengepul	Diambil tiga kali seminggu, harinya kurang tahu kurang memperhatikan tapi nanti biasa sudah diambil.
5	Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?	Untuk mengetahui kendala apa saja yang dirasakan oleh penyewa jasa pengepul sampah	Kadang sampah ada tidak diambil tapi besoknya sudah diambil, seperti menunggu menumpuk baru diambil.
6	Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?	Untuk mengetahui metode pembayaran	Biasa iuran ke pak RT.
7	Apakah Anda pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah?	Untuk mengetahui apakah narasumber pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah.

8	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan narasumber atau tidak.	Iya boleh biar langsung transfer aja sudah tidak ribet.
---	--	--	---

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Pak Imam.
2	Pekerjaan Anda?	Untuk mengetahui kegiatan sehari-hari narasumber	Pemilik Kos.
3	Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?	Untuk mengetahui ke mana sampah akan dibuang	Sampah diambil oleh pengepul.
4	Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?	Untuk mengetahui berapa harga yang dibayarkan untuk menyewa layanan jasa pengambilan sampah	Harganya Rp50,000 sebulan.
5	Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?	Untuk mengetahui berapa kali sampah yang diambil oleh pengepul	Setiap hari karena sampah kos harus diambil tiap hari, anak-anak banyak yang buang sampah kalau tidak diambil tiap hari menumpuk.
5	Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?	Untuk mengetahui kendala apa saja yang dirasakan oleh penyewa jasa pengepul sampah	Pengepul terkadang tidak mengambil sampah, terlewat jadi ada beberapa hari sampah menumpuk.
6	Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?	Untuk mengetahui metode pembayaran	Bayar iuran ke pak RT gabung ama bayar keamanan dan lainnya.
7	Apakah Anda pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah?	Untuk mengetahui apakah narasumber pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah.
8	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan narasumber atau tidak.	Ya boleh malah bagus kalau ada aplikasi yang bisa menyediakan angkut sampah, jadi kalau ada sampah belum diambil bisa dipesan satu hari.

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Ehon Subhan.
2	Pekerjaan Anda?	Untuk mengetahui kegiatan sehari-hari narasumber	Pemilik Warmino.
3	Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?	Untuk mengetahui ke mana sampah akan dibuang	Diambil pengepul pagi biasanya.

4	Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?	Untuk mengetahui berapa harga yang dibayarkan untuk menyewa layanan jasa pengambilan sampah	Saya bayar Rp30,000 per bulan.
5	Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?	Untuk mengetahui berapa kali sampah yang diambil oleh pengepul	Setiap hari karena banyak sampah makanan numpuk.
5	Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?	Untuk mengetahui kendala apa saja yang dirasakan oleh penyewa jasa pengepul sampah	Yang mengambil kadang kelupaan atau kelewatan jadi diambil besoknya.
6	Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?	Untuk mengetahui metode pembayaran	Bayar ke pak RT.
7	Apakah Anda pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah?	Untuk mengetahui apakah narasumber pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah.
8	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan narasumber atau tidak.	Tidak ingin ribet sudah biasa bayar ke pak RT.

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Bu Sri Hartanti.
2	Pekerjaan Anda?	Untuk mengetahui kegiatan sehari-hari narasumber	Ibu rumah tangga.
3	Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?	Untuk mengetahui ke mana sampah akan dibuang	Sampah diambil sama pengepul pagi biasanya.
4	Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?	Untuk mengetahui berapa harga yang dibayarkan untuk menyewa layanan jasa pengambilan sampah	Saya bayar Rp150,000 per enam bulan.
5	Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?	Untuk mengetahui berapa kali sampah yang diambil oleh pengepul	Setiap hari Selasa, Kamis, dan Minggu.
5	Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?	Untuk mengetahui kendala apa saja yang dirasakan oleh penyewa jasa pengepul sampah	Sampah kadang tidak diambil pas ditanyakan alasannya sudah penuh jadi di lewatkan.
6	Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?	Untuk mengetahui metode pembayaran	Bayar ke satpam.
7	Apakah Anda pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah?	Untuk mengetahui apakah narasumber pernah menggunakan atau tahu	Tidak pernah.

		tentang aplikasi sampah sebelumnya	
8	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan narasumber atau tidak.	Iya ingin jadi biar mudah pesan angkut sampahnya dan bisa hubungi kalau sampah belum diambil.

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Rahman.
2	Pekerjaan Anda?	Untuk mengetahui kegiatan sehari-hari narasumber	Mahasiswa.
3	Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?	Untuk mengetahui ke mana sampah akan dibuang	Ada yang ambil biasanya pengepul kalau di daerah kos sini.
4	Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?	Untuk mengetahui berapa harga yang dibayarkan untuk menyewa layanan jasa pengambilan sampah	Kalau saya tidak bayar, tapi yang punya kos sini bayar per bulan Rp30,000.
5	Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?	Untuk mengetahui berapa kali sampah yang diambil oleh pengepul	Biasanya hari senin, rabu, dan jumat.
5	Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?	Untuk mengetahui kendala apa saja yang dirasakan oleh penyewa jasa pengepul sampah	Sampah menumpuk karena tidak diambil tiap hari.
6	Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?	Untuk mengetahui metode pembayaran	Pemilik kos bayar iuran ke pak RT.
7	Apakah Anda pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah?	Untuk mengetahui apakah narasumber pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah.
8	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan narasumber atau tidak.	Iya biar memudahkan mencari penyedia jasa angkut sampah.

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Pak Idris.
2	Pekerjaan Anda?	Untuk mengetahui kegiatan sehari-hari narasumber	PNS.

3	Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?	Untuk mengetahui ke mana sampah akan dibuang	Ada yang ambil pengepul di sini.
4	Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?	Untuk mengetahui berapa harga yang dibayarkan untuk menyewa layanan jasa pengambilan sampah	Kalau di sini bayar per bulan Rp50,000.
5	Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?	Untuk mengetahui berapa kali sampah yang diambil oleh pengepul	Biasanya diambil setiap hari.
5	Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?	Untuk mengetahui kendala apa saja yang dirasakan oleh penyewa jasa pengepul sampah	Kadang sampah tidak diambil setiap hari.
6	Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?	Untuk mengetahui metode pembayaran	Biasa bayar ke pak RT iuran sekalian keamanan dan lain-lain.
7	Apakah Anda pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah?	Untuk mengetahui apakah narasumber pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah.
8	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan narasumber atau tidak.	Iya ide bagus ini jadi pembayaran lebih sudah tinggal lewat <i>handphone</i> selesai.

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Pak Sabar.
2	Pekerjaan Anda?	Untuk mengetahui kegiatan sehari-hari narasumber	Pemilik angkringan.
3	Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?	Untuk mengetahui ke mana sampah akan dibuang	Ada pengepul yang mengambil sampah di sini.
4	Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?	Untuk mengetahui berapa harga yang dibayarkan untuk menyewa layanan jasa pengambilan sampah	Kalau di sini bayar per bulan Rp50,000.
5	Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?	Untuk mengetahui berapa kali sampah yang diambil oleh pengepul	Diambil tiap hari mas.
5	Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?	Untuk mengetahui kendala apa saja yang dirasakan oleh penyewa jasa pengepul sampah	Kadang sampah tidak diambil setiap hari.
6	Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?	Untuk mengetahui metode pembayaran	Biasa bayar ke pak RT ikut iuran di sini mas.
7	Apakah Anda pernah menggunakan atau tahu	Untuk mengetahui apakah narasumber pernah menggunakan atau tahu	Tidak pernah.

	tentang aplikasi pengangkutan sampah?	tentang aplikasi sampah sebelumnya	
8	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan narasumber atau tidak.	Iya boleh aja sih biar kaya gojek juga kan bisa pesan <i>online</i> .

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Pak Slamet.
2	Pekerjaan Anda?	Untuk mengetahui kegiatan sehari-hari narasumber	Pemilik warung kelontong.
3	Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?	Untuk mengetahui ke mana sampah akan dibuang	Yang ngambil di sini TPS langsung.
4	Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?	Untuk mengetahui berapa harga yang dibayarkan untuk menyewa layanan jasa pengambilan sampah	Biasa bayar ke TPS Rp50,000.
5	Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?	Untuk mengetahui berapa kali sampah yang diambil oleh pengepul	Diambil tiap hari.
5	Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?	Untuk mengetahui kendala apa saja yang dirasakan oleh penyewa jasa pengepul sampah	Kadang sampah tidak diambil jadi terlewat.
6	Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?	Untuk mengetahui metode pembayaran	Saya mampir ke TPS atau bayar pas orangnya ngambil sampah.
7	Apakah Anda pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah?	Untuk mengetahui apakah narasumber pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah.
8	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan narasumber atau tidak.	Iya ingin biar tidak perlu janji atau pergi ke tempat, tinggal bayar di rumah bisa pakai cara <i>online</i> .

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Ibu Ani.
2	Pekerjaan Anda?	Untuk mengetahui kegiatan sehari-hari narasumber	UMKM jualan ayam goreng.
3	Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?	Untuk mengetahui ke mana sampah akan dibuang	Ke pembuangan sampah yang sudah disediakan, nanti diambil pengepul.
4	Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?	Untuk mengetahui berapa harga yang dibayarkan untuk menyewa layanan jasa pengambilan sampah	Saya bayar Rp10,000 per bulan.

5	Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?	Untuk mengetahui berapa kali sampah yang diambil oleh pengepul	Diambil setiap hari senin dan rabu.
5	Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?	Untuk mengetahui kendala apa saja yang dirasakan oleh penyewa jasa pengepul sampah	Pengepul terkadang tidak mengambil sampah tepat waktu jadi sampah menumpuk dan pengambilannya 2x seminggu jadi cepet terisi tempat penampungan sampahnya.
6	Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?	Untuk mengetahui metode pembayaran	Iuran ke pak RT.
7	Apakah Anda pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah?	Untuk mengetahui apakah narasumber pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah.
8	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan memudahkan narasumber atau tidak.	Iya ingin ada biar enak ngurus masalah-masalah sampah.

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Hasil
1	Nama Anda?	Untuk mengetahui identitas narasumber	Ibu Azka.
2	Pekerjaan Anda?	Untuk mengetahui kegiatan sehari-hari narasumber	Pemilik Kos.
3	Saat ini sampah yang ada dibuang ke mana?	Untuk mengetahui ke mana sampah akan dibuang	Sampah diambil oleh pengepul.
4	Berapa biaya sampah yang diambil pengepul per bulannya?	Untuk mengetahui berapa harga yang dibayarkan untuk menyewa layanan jasa pengambilan sampah	Harganya Rp50,000 sebulan.
5	Berapa kali sampah diambil oleh pengepul?	Untuk mengetahui berapa kali sampah yang diambil oleh pengepul	Setiap hari karena sampah kos sehari saja sudah menumpuk
5	Apakah ada kendala saat melakukan pemesanan jasa kepada pengepul sampah?	Untuk mengetahui kendala apa saja yang dirasakan oleh penyewa jasa pengepul sampah	Pengepul terkadang tidak mengambil sampah tepat waktu jadi sampah menumpuk.
6	Bagaimana cara Anda membayar pengepul sampah?	Untuk mengetahui metode pembayaran	Saya membayarnya ke pak RT iuran sekalian dengan iuran keamanan dan lain-lain.
7	Apakah Anda pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi pengangkutan sampah?	Untuk mengetahui apakah narasumber pernah menggunakan atau tahu tentang aplikasi sampah sebelumnya	Tidak pernah.
8	Apabila ada aplikasi penyedia jasa ambil sampah apakah akan memudahkan Anda?	Untuk mengetahui apakah aplikasi yang akan dikembangkan ini akan	Iya ingin ada biar enak bayarnya sama pesannya.

	memudahkan narasumber atau tidak.	
--	-----------------------------------	--

Berdasarkan hasil wawancara ke masyarakat didapatkan hasil bahwa pembayaran yang dilakukan beragam ada yang sepuluh ribu rupiah per bulan, lima puluh ribu rupiah per bulan, dan ada yang langsung seratus lima puluh ribu per enam bulan. Sampah yang diambil memiliki jadwal yang berbeda-beda, ada yang dua kali seminggu, tiga kali seminggu, dan ada yang setiap hari. Masalah yang sering dialami adalah sampah diambil tidak sesuai dengan jadwal atau sering terlewat dan diambil di jadwal berikutnya, masyarakat juga tidak dapat memilih jadwal pengambilan sampah dan hanya mengikuti dengan jadwal yang telah ditetapkan oleh pengepul sampah. Untuk pembayaran masih banyak yang menitipkan ke orang lain, seperti ke pak RT atau satpam dan ada yang membayar ke pengepulnya langsung. Sembilan dari sepuluh masyarakat menginginkan adanya aplikasi yang dapat menyediakan jasa pengangkutan sampah.

4.1.4 *Empathy Maps*

Pada tahapan *empathy maps* dihasilkan enam komponen, yaitu *think and feel*, *see*, *hear*, *say and do*, *pain*, dan *gain* yang terdapat pada gambar 4.1 dan 4.2. Berikut adalah *empathy maps* dari pengepul sampah.

1. *Empathy Maps* Pengepul Sampah

A. *Think and Feel?*

Think and feel adalah apa yang dipikirkan dan dirasakan oleh pengguna terhadap aplikasi jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap calon pengguna, didapatkan hasil berupa sering terjadinya keterlambatan pembayaran yang dialami oleh pengepul sampah dan pembayaran masih dari pihak lainnya tidak langsung ke pengepul sampah.

B. *See?*

See adalah apa yang dilihat oleh pengguna terhadap aplikasi jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan dari wawancara terhadap calon pengguna didapatkan hasil calon pengguna dapat melihat aplikasi menyediakan pembayaran secara langsung dari pelanggan.

C. *Hear?*

Hear adalah apa yang didengar oleh pengguna terhadap aplikasi jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan hasil wawancara kepada calon pengguna didapatkan hasil pengguna dapat mengetahui lokasi pelanggan dengan mudah.

D. *Say and Do?*

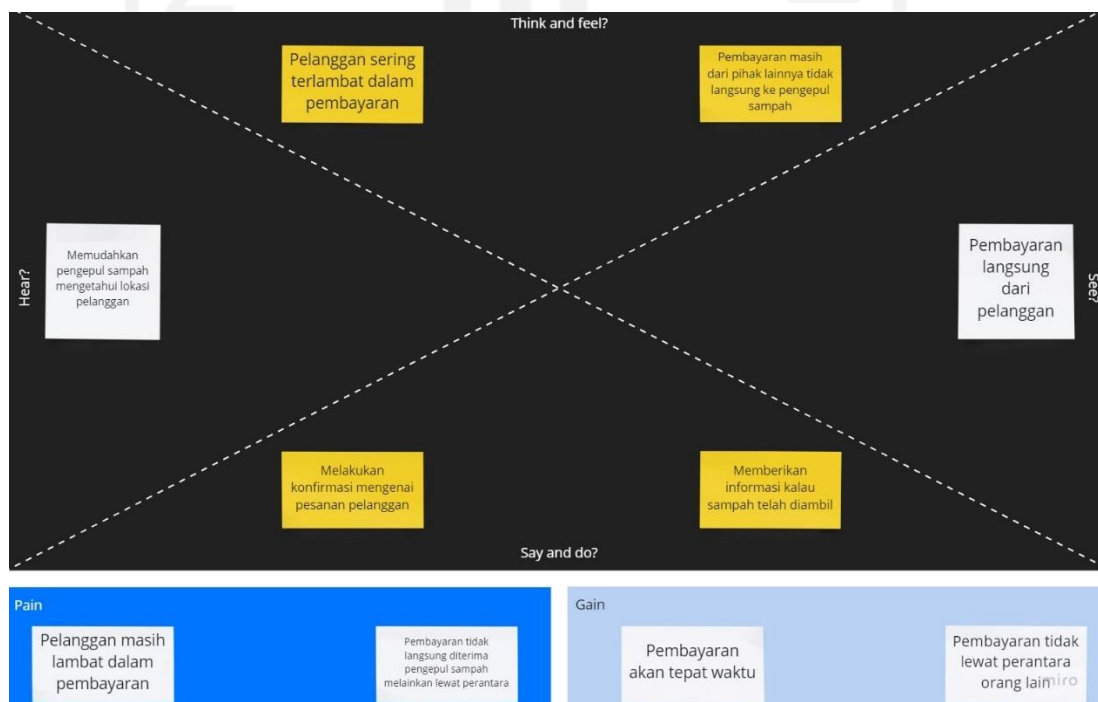
Say and do adalah apa yang dilakukan oleh pengguna terhadap cara pemesanan jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan dari wawancara didapatkan hasil pengepul sampah akan melakukan konfirmasi mengenai pesanan pelanggan dan memberikan informasi kalau sampah telah diambil.

E. *Pain*

Pain adalah ketidaknyamanan yang dirasakan oleh pengguna terhadap pemesanan jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan wawancara kepada calon pengguna didapatkan hasil pengepul sampah mengeluhkan tentang pelanggan yang masih lambat dalam pembayaran dan pembayaran tidak diterima langsung ke pengepul sampah tapi melalui perantara.

F. *Gain*

Gain adalah keuntungan yang didapatkan oleh pelanggan terhadap aplikasi pemesanan jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan hasil wawancara kepada calon pengguna didapatkan pembayaran akan tepat waktu dan pembayaran tidak lewat perantara lagi.



Gambar 4.1 *Empathy Maps* Pengepul Sampah

2. *Empathy Maps* Masyarakat

A. *Think and Feel?*

Think and feel adalah apa yang dipikirkan dan dirasakan oleh pengguna terhadap aplikasi jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap calon pengguna, didapatkan hasil berupa sering terjadinya keterlambatan pengangkutan sampah dan pembayaran masih konvensional.

B. *See?*

See adalah apa yang dilihat oleh pengguna terhadap aplikasi jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan dari wawancara terhadap calon pengguna didapatkan hasil calon pengguna dapat melihat pembayaran menjadi digital dan pemesanan pengangkutan sampah menjadi mudah dan cepat.

C. *Hear?*

Hear adalah apa yang didengar oleh pengguna terhadap aplikasi jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan hasil wawancara kepada calon pengguna didapatkan hasil pengguna dapat mengetahui informasi pembayaran menjadi digital dan adanya informasi pengangkutan sampah yang mudah.

D. *Say and Do?*

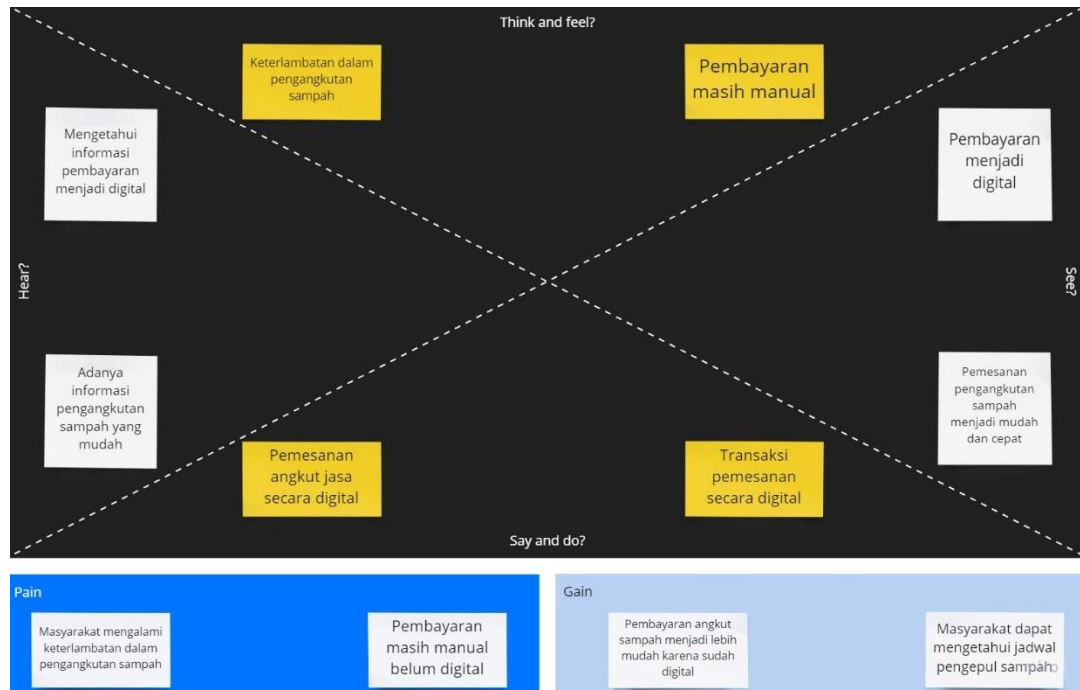
Say and do adalah apa yang dilakukan oleh pengguna terhadap cara pemesanan jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan dari wawancara didapatkan hasil pemesanan angkut jasa secara digital dan transaksi pemesanan secara digital.

E. *Pain*

Pain adalah ketidaknyamanan yang dirasakan oleh pengguna terhadap pemesanan jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan wawancara kepada calon pengguna didapatkan hasil masyarakat mengalami keterlambatan dalam pengangkutan sampah dan pembayaran masih manual belum digital.

F. *Gain*

Gain adalah keuntungan yang didapatkan oleh pelanggan terhadap aplikasi pemesanan jasa layanan pengambilan sampah. Berdasarkan hasil wawancara kepada calon pengguna didapatkan pembayaran angkut sampah menjadi lebih mudah karena sudah digital dan masyarakat mengetahui jadwal pengepul sampah.

Gambar 4.2 *Empathy Maps* Masyarakat

4.2 Define

Hasil yang didapatkan dari tahapan *define* adalah penentuan pernyataan dari masalah yang berasal dari tahapan *empathize* dan pada tahapan *ideate* dilakukan *brainstorming*. Sehingga mendapatkan hasil, yaitu penentuan solusi dari pernyataan masalah yang telah ditetapkan pada tahapan *define*.

4.2.1 Pendefinisian Masalah

Informasi yang telah didapatkan dari tahapan sebelumnya, yaitu wawancara semi terstruktur kepada target pasar kemudian hasil wawancara diolah untuk membantu mengidentifikasi masalah. Setelah berhasil mengidentifikasi masalah berdasarkan informasi maka dapat didefinisikan masalah pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Daftar Masalah

No	Masyarakat	Pengepul Sampah
1	Masyarakat mengalami keterlambatan dalam pengangkutan sampah.	Masyarakat masih lambat dalam melakukan pembayaran.
2	Pembayaran masih konvensional.	Masyarakat tidak membayar pada pengepul sampah tapi melalui perantara.
3	Pengangkutan sampah yang berbeda dalam penjadwalan.	

Dapat disimpulkan daftar masalah yang dimiliki masyarakat adalah seringnya mengalami keterlambatan dalam pengangkutan sampah, pembayaran masih konvensional, dan

pengangkutan sampah yang beragam ada yang dua kali seminggu, tiga kali seminggu, dan setiap hari. Sesudah itu, masalah yang dialami pengepul sampah adalah masyarakat masih lambat dalam melakukan pembayaran dan pembayaran masih melalui perantara.

4.2.2 Pendefinisian Kebutuhan

Setelah masalah calon pengguna berhasil didefinisikan, selanjutnya menyimpulkan kebutuhan calon pengguna berdasarkan masalah tersebut. Dari masalah yang berhasil didefinisikan maka dapat disimpulkan beberapa kebutuhan calon pengguna pada tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Daftar Kebutuhan

No	Kebutuhan
1	<i>Platform</i> digital yang dapat menghubungkan pengepul sampah dengan masyarakat di Yogyakarta.
2	<i>Platform</i> digital yang menyediakan macam paket sampah sesuai dengan permintaan pengguna.
3	<i>Platform</i> digital yang menyediakan transaksi secara <i>online</i> dan mudah.
4	<i>Platform</i> digital yang memberikan informasi bahwa sampah telah diangkut oleh pengepul sampah.
5	<i>Platform</i> digital yang memberikan konfirmasi mengenai permintaan jasa dari masyarakat.

Berdasarkan daftar masalah ditemukannya daftar kebutuhan untuk memberikan solusi kepada masalah yang ada. Dapat disimpulkan kebutuhan yang akan menjadi solusi adalah berupa adanya *platform* digital yang menghubungkan pengepul sampah dengan masyarakat di Yogyakarta, lalu adanya *platform* digital yang menyediakan macam paket sampah sesuai dengan permintaan pengguna, *platform* digital yang menyediakan transaksi secara *online* dan mudah, *platform* digital yang memberikan informasi bahwa sampah telah diangkut, dan *platform* digital yang memberikan konfirmasi permintaan jasa dari masyarakat.

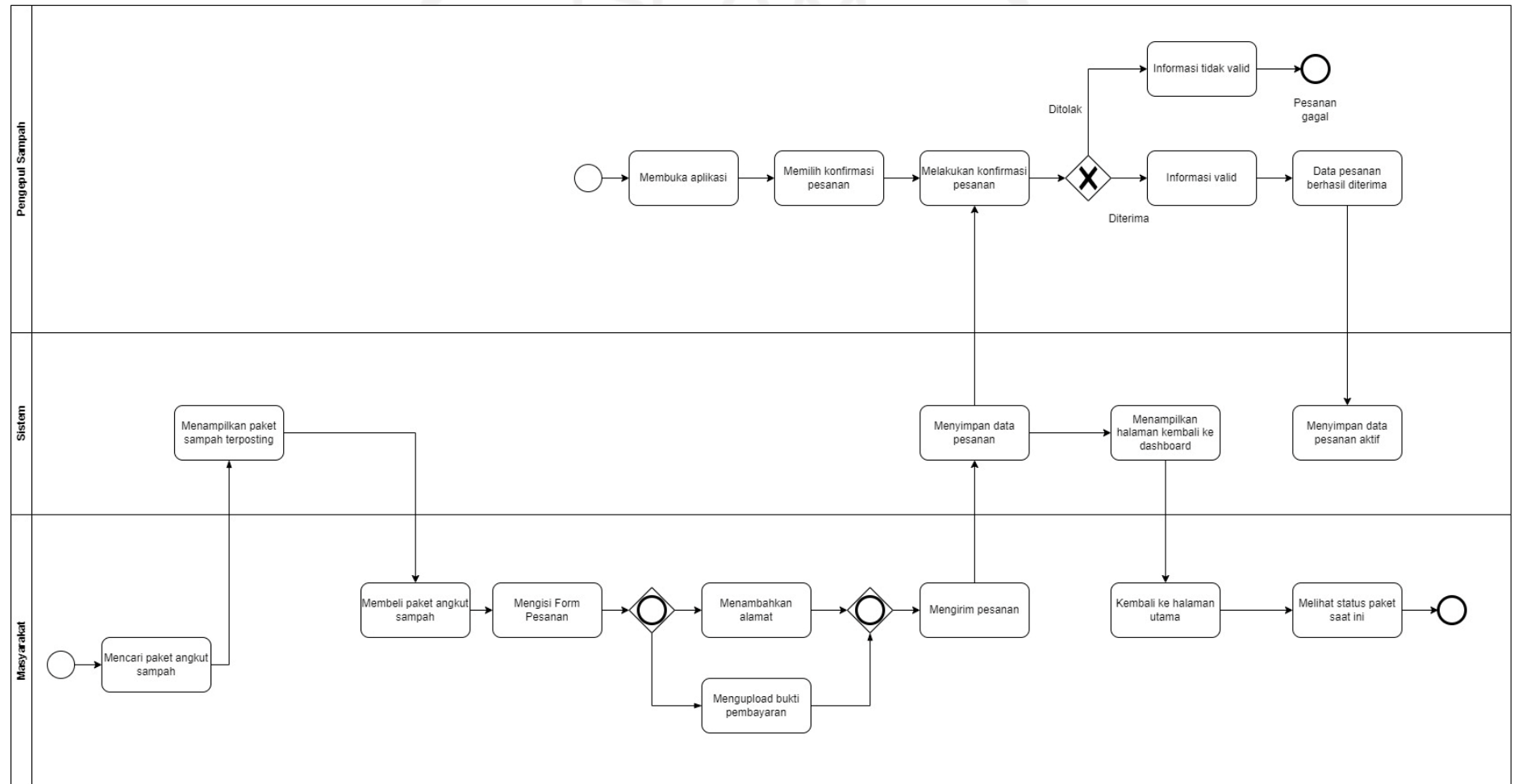
4.3 Ideate

Setelah mendapatkan kebutuhan dari calon pengguna pada tahapan *define*, selanjutnya dilakukan *brainstorming* guna mendapatkan ide pembuatan model bisnis *start-up*. Kemudian ide dikembangkan menjadi solusi yang akan ditawarkan ke calon pengguna. Dengan ide bisnis yang telah didapatkan maka ide bisnis akan dipresentasikan dalam diagram alur, yaitu *Business Process Model Nation* (BPMN), membuat *Business Model Canvas*, membuat kerangka UML *diagram* yang berisikan *use case diagram* dan *activity diagram*.

4.3.1 *Business Process Modeling Notation (BPMN)*

Model bisnis *start-up* Bersih Kotaku akan ditampilkan dalam diagram *Business Process Model Notation* dengan menggunakan *tools* bpmn.io. Proses bisnis Bersih Kotaku disajikan satu *pool* dan tiga *lanes* yang terdiri dari pengepul sampah, sistem, dan masyarakat. Pada bagian masyarakat, masyarakat dapat memesan paket pengambilan sampah yang tersedia di dalam sistem, sistem akan menampilkan paket yang tersedia dan dapat dipesan masyarakat. Kemudian masyarakat membeli paket angkut sampah, saat memilih paket angkut sampah masyarakat harus mengisi *form* menambahkan alamat dan meng-*upload* bukti pembayaran ke sistem, lalu mengirim pesanan.

Data pesanan yang dikirim masyarakat akan disimpan di sistem dan dikirim ke pengepul sampah. Setelah mengirim pesanan sistem akan memunculkan halaman untuk kembali ke halaman utama dan menunggu pesanan di konfirmasi oleh pihak pengepul sampah. Pengepul sampah membuka aplikasi dan memilih konfirmasi pesanan, di halaman konfirmasi pesanan akan muncul data pesanan yang siap di konfirmasi atau ditolak oleh pengepul sampah. Jika pengepul sampah memilih menolak konfirmasi pesanan maka pesanan akan gagal dan masyarakat gagal memesan paket pengangkutan sampah. Jika pengepul sampah memilih konfirmasi pesanan maka data pesanan berhasil diterima dan sistem akan menyimpan data pesanan aktif. Masyarakat akan mendapatkan notifikasi pesanan telah aktif dan dapat melihatnya di halaman utama, di halaman utama akan ada terpampang status pesanan aktif. Berikut adalah proses bisnis dari Bersih Kotaku yang dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 BPMN Bersih Kotaku

4.3.2 *Business Model Canvas (BMC)*

Pada gambar diagram dari BMC terdiri dari sembilan elemen, yaitu *key partners*, *key activities*, *key resources*, *value propositions*, *customer relationship*, *channels*, *customer segments*, *cost structure*, and *revenue streams*.

a. *Key partners*

Key partners yang dipilih untuk *start-up* Bersih Kotaku adalah pengepul sampah dan masyarakat di Yogyakarta.

b. *Key activities*

Key activities adalah kegiatan bisnis *start-up* Bersih Kotaku yang berfungsi menghubungkan *key partners*, yaitu pengepul sampah dan masyarakat Yogyakarta. Pengepul dapat mengambil sampah yang sudah dipesan oleh masyarakat. Pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan dapat melalui digital atau mentransfer pembayaran ke pengepul sampah.

c. *Key resources*

Key resources adalah sumber daya pengembangan *start-up* Bersih Kotaku yang meliputi partner dari pihak pengepul sampah yang menyediakan jasa pengangkutan sampah pelanggan, tim pengembang adalah pihak yang akan membuat aplikasi dapat digunakan oleh partner dan pelanggan, dan infrastruktur server dari *firebase* untuk menunjang pengembangan aplikasi.

d. *Value propositions*

Value propositions adalah nilai bisnis dari *start-up* Bersih Kotaku yang menjadi wadah penghubung pengepul sampah dengan pelanggannya, yaitu masyarakat. Masyarakat dapat membayar jasa pengepul dengan transaksi digital sehingga memudahkan masyarakat dalam bertransaksi, dan pengepul menyediakan berbagai macam paket yang dapat dipesan masyarakat untuk keperluan dari pelanggan sendiri.

e. *Customer relationship*

Customer relationship untuk menjaga hubungan antara *start-up* dengan pelanggan memberikan tampilan yang menarik dan fitur yang mudah dipahami.

f. *Channels*

Channels adalah saluran saluran yang digunakan *start-up* Bersih Kotaku untuk mencapai pelanggan dan memperkenalkan produk. Saluran yang dipakai adalah aplikasi berbasis *mobile* sebagai produk utamanya, sosialisasi ke masyarakat agar

masyarakat mau memakai aplikasi dengan arahan pengepul sampah, dan sosial media untuk memasarkan lebih luas ke Tiktok, Instagram, dan Facebook.

g. *Customer segments*

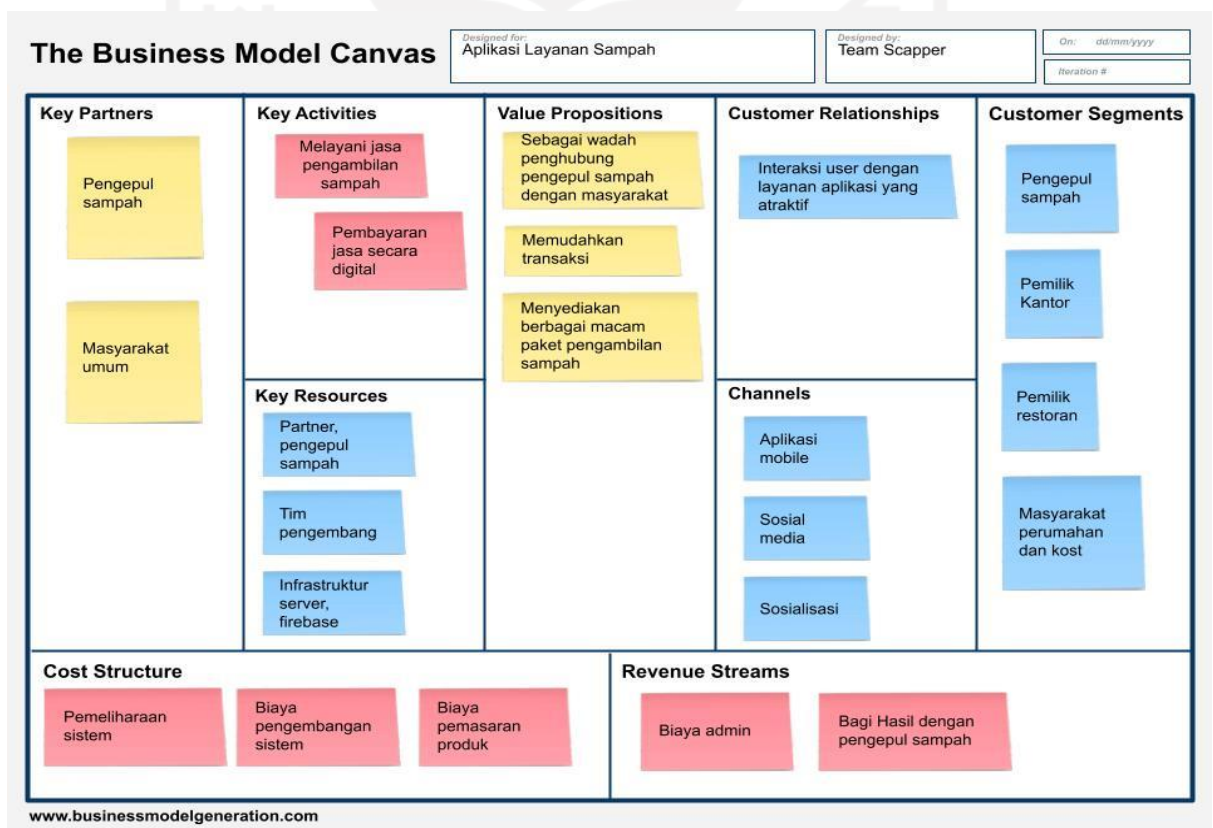
Customer segments adalah target pasar dari *start-up* Bersih Kotaku, yaitu pengepul sampah yang akan menggunakan aplikasi Bersih Kotaku. Selain itu, ada masyarakat perumahan dan kos di Yogyakarta, pemilik warung, dan pemilik kantor.

h. *Cost structure*

Cost structure adalah biaya yang dikeluarkan oleh *start-up* Bersih Kotaku. Pengeluaran biaya untuk pemeliharaan sistem, pengembangan sistem yang di mana jika ingin membuka fitur baru di-*firebase* akan melakukan pembayaran, dan biaya pemasaran produk, seperti membayar pengiklanan ke tokoh publik.

i. *Revenue streams*

Revenue streams adalah aliran pendapatan yang didapatkan oleh *start-up* Bersih Kotaku, pendapatan akan didapatkan melalui biaya admin dan pembagian hasil dari pengepul sampah.



Gambar 4.4 BMC Bersih Kotaku

4.3.3 Analisis Kompetitor

Tentu saja dalam menjalankan bisnis *start-up* pasti memiliki kompetitor yang memiliki bisnis serupa dengan aplikasi yang dikembangkan. Analisis kompetitor bertujuan untuk melihat kelebihan dan kekurangan ide bisnis *startup* Bersih Kotaku dengan kompetitor yang sudah ada. Dalam pengembangan ide bisnis *start-up* Bersih Kotaku telah ada *start-up* yang memiliki ide bisnis serupa. Ada aplikasi Juru Sampah yang bergerak di bidang *mobile* berbasis Android yang bergerak di kota Yogyakarta. Aplikasi ini menyediakan layanan untuk pengguna dan orang yang berniat menjadi *driver* atau tukang penjemput sampah sehingga aplikasi ini dapat menghubungkan pelanggan dengan tukang ambil sampah. Ada website Resikplus yang menyediakan jasa angkut sampah di Yogyakarta, jika memesan jasa angkut sampah di Resikplus terdapat dua paket, yaitu paket sampah campur dan sampah terpilah.

Dilihat dari cara kerja kompetitor tentu saja *start-up* Bersih Kotaku mempunyai kelebihan dan kekurangannya dibandingkan dengan kompetitornya. Aplikasi Juru Sampah memiliki kelebihan adanya penjualan sampah dari pihak pelanggan sehingga pelanggan bisa mendapatkan penghasilan dari penjualan sampah di aplikasi ini. Kekurangan aplikasi Juru Sampah memiliki banyak fitur yang rumit dan tidak ada harga angkut sampah yang tertera sehingga menyulitkan pengguna untuk memakai aplikasi ini. Kelebihan aplikasi Bersih Kotaku memiliki daftar harga setiap paket pesan jasa angkut sampah dan pada menu paket sampah terdapat hari yang dapat dipilih untuk pengambilan sampah. Pada website Rqesikplus sampah yang diambil akan dikelola menjadi sampah yang dapat dipakai kembali, ada dua jenis paket di Resikplus. Paket pertama seharga Rp75.000 untuk pengambilan sampah tidak dipilah untuk 500 pembeli dan paket kedua adalah paket sampah terpilah seharga Rp50.000 untuk 500 pembeli. Kelebihan aplikasi Bersih Kotaku dibandingkan website Resikplus adalah di aplikasi Bersih Kotaku terdapat paket yang dapat dipesan siapa saja dan tidak memiliki batasan untuk pembeli. Memiliki menu paket juga beragam ada sampah yang dapat diambil setiap hari dan sampah yang diambil untuk beberapa kali dalam seminggu, sampah yang diangkut semuanya campur, dan aplikasi Bersih Kotaku menyediakan pendaftaran untuk agen pengambil sampah.

4.3.4 Perhitungan Pengeluaran Bisnis

Dalam bisnis pengembangan aplikasi *start-up* Bersih Kotaku akan mengeluarkan sejumlah biaya untuk memelihara sistem dan pengembangannya. Dalam pengembangan

aplikasi akan menggunakan *firebase* sebagai *database* dari sistem, di-*firebase* terdapat fitur *Hosting* yang menyediakan penyimpanan gratis sebesar 10GB, transfer data 360MB per hari, *Domain* dan *SSL* kustom gratis, dan beberapa situs per project gratis. Jika penyimpanan melebihi 10GB akan dikenakan biaya sebesar \$0,026 per GB atau setara Rp406,4 per GB. Dan jika transfer data melebihi 360MB maka akan mendapatkan biaya \$0,15 per GB atau Rp2.345 per GB.

Estimasi jika memiliki satu pengepul dan pengepul memiliki pelanggan sebanyak 30 rumah maka aplikasi masih sanggup memberikan penyimpanan gratis sebesar 10GB dan transfer data 360MB per hari. Namun, jika ada pengepul sampah yang memiliki pelanggan sebanyak 90 rumah maka aplikasi akan membutuhkan transfer data lebih dari 360MB per hari, dan bisa naik menjadi 720MB per hari. Dengan kenaikan transfer data ini maka akan ada biaya tambahan, yaitu sebesar Rp2.345 per GB per harinya dan jika diakumulasikan per bulan maka akan mengeluarkan biaya Rp70.350 per GB per bulannya.

Dalam pengembangan aplikasi berikutnya akan menggunakan metode *payment gateway*, dalam penggunaan *payment gateway* pengembang akan menyewa fitur dari *platform* yang tersedia, seperti bank *online* akan dikenakan biaya Rp4.000 per transaksi, Gopay sebesar Rp1.500 per transaksi, *Qris* sebesar 0,7% per transaksi. Jika ada 20 pelanggan membayar menggunakan bank *online* maka akan mengeluarkan biaya Rp80.000 per bulan. Jika ada 30 pelanggan menggunakan Gopay maka akan mengeluarkan biaya sebesar Rp45.000 per bulan. Jika ada sepuluh pelanggan yang menggunakan *Qris* untuk transaksi dan harga paket yang dibayar Rp50.000 maka akan mengeluarkan biaya Rp3.500 per bulan. Dan biaya pengembangan fitur *maps* menggunakan API Google Maps yang di mana akan menambah pengeluaran untuk aplikasi sebesar \$4 untuk setiap penggunaan 25.000 *load* peta versi standar.

4.3.5 Perhitungan Keuntungan Bisnis

Dalam bisnis ini pengembang akan melakukan langkah awal penyewaan aplikasi terhadap pengepul sampah untuk uji coba di lapangan selama satu bulan. Pengembang akan menetapkan harga berbeda di setiap paketnya sesuai hasil dari wawancara dari masyarakat dan pengepul sampah, data wawancara yang didapatkan dilakukan *brainstorming* untuk penentuan harga paket yang ideal. Hasil dari *brainstorming* ditetapkan harga paket bulanan untuk rumah tangga yang sampahnya akan diambil tiga kali seminggu akan dikenakan biaya sebesar Rp50.000 per bulan. Untuk paket tiap hari akan dikenakan biaya

Rp75,000 per bulan. Jika ada sampah tambahan, seperti sampah kebun contohnya ranting, batang tanaman, rumput liar, dan lainnya akan dikenakan biaya tambahan sebesar Rp10.000. Untuk sampah rumah tangga, seperti Kasur, dipan bekas, dan lainnya akan dilakukan negosiasi untuk pengangkutannya. Setelah melakukan uji coba selama satu bulan maka pengembang akan mengambil dua puluh persen hasil pembayaran dari pengguna ke pengepul sampah.

Pengguna akan menanggung pajak yang dibayar sesuai pilihan metode pembayaran, jika pengguna memilih bank *online* maka akan ditambahkan biaya sebesar Rp4.000 per transaksi, jika Gopay akan ditambahkan Rp1.500 per transaksi, dan Qris sebesar 0,7% per transaksi. Pemberian biaya tambahan ini guna menutupi biaya penyewaan *payment gateway*. Selain dari pengambilan keuntungan sebesar dua puluh persen dari hasil pembelian paket, pengembang juga akan menambahkan biaya admin untuk setiap pembelian paket sebesar Rp1.000 per transaksi.

Jika setiap transaksi pelanggan memilih paket rumah tangga sebanyak 30 orang dan paket tiap hari sebanyak 20 orang maka pengembang akan mendapatkan dari biaya admin sebesar Rp50.000. Dari hasil dua puluh persen yang diambil dari keuntungan pengepul sampah maka akan mendapatkan 20% x 50.000 per transaksi dan 20% x 75.000 per transaksi, yaitu Rp300.000 untuk paket rumah tangga dan Rp300.000 untuk paket tiap hari. Dengan menambahkan semua keuntungan yang didapat maka berjumlah Rp650.000 per bulan dengan 30 pelanggan paket rumah tangga dan 20 pelanggan paket kos. Jadi keuntungan diambil dari biaya admin dan pembagian keuntungan yang diterima oleh pengepul sampah sebesar 20%.

4.3.6 Daftar Fitur

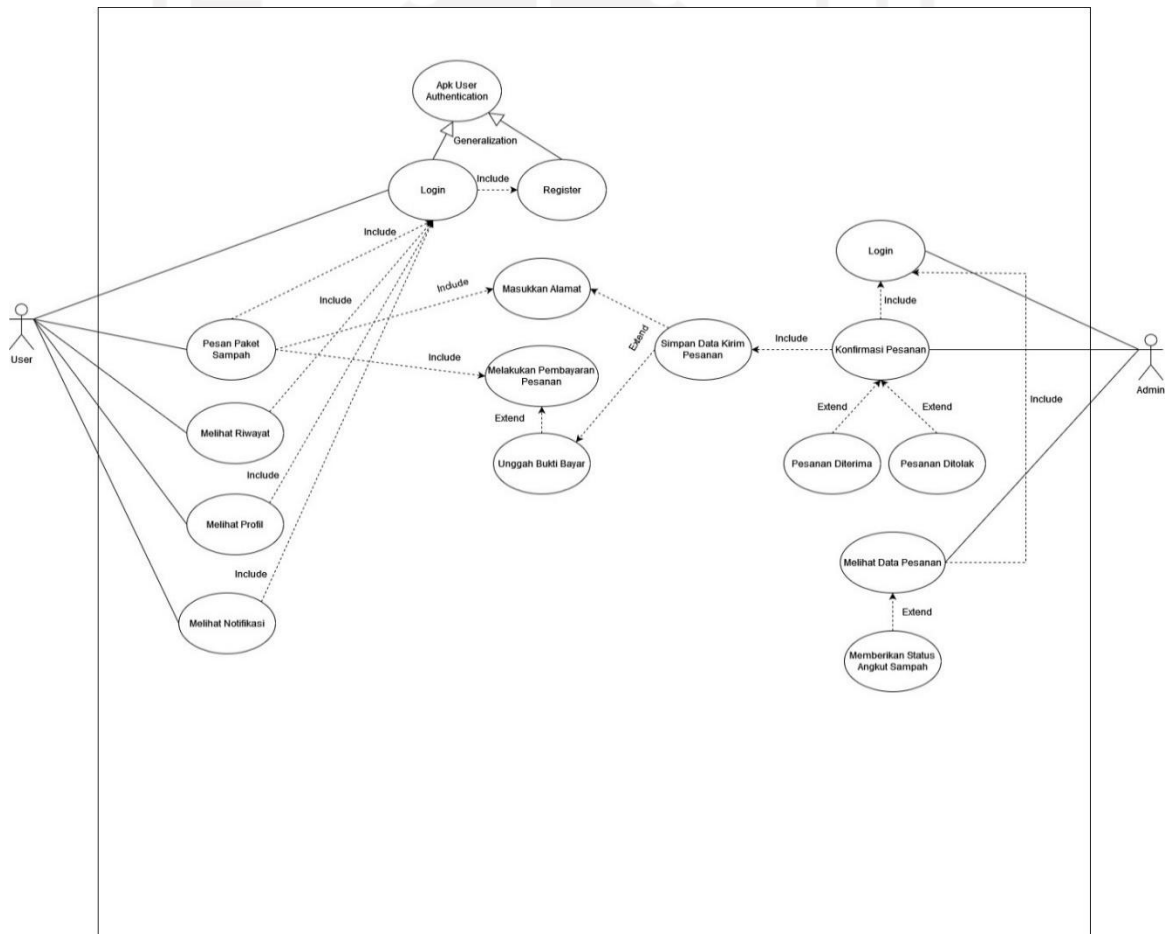
Berdasarkan hasil *brainstorming* maka dirancang aplikasi Bersih Kotaku yang merupakan *platform* aplikasi berbasis Android dengan konsep *customer to customer* yang dapat membantu pengepul sampah menerima pembayaran dari pelanggan atas jasa yang digunakan. Berikut fitur utama Bersih Kotaku, antara lain;

1. Fitur Pengepul Sampah
 - a. Fitur konfirmasi pesanan
 - b. Fitur melihat data pesanan
 - c. Fitur data status angkut sampah

2. Fitur Masyarakat
 - a. Fitur *login*
 - b. Fitur *Register*
 - c. Fitur pemesanan paket sampah
 - d. Fitur notifikasi
 - e. Fitur riwayat pesanan dan sampah
 - f. Fitur data profil akun pengguna

4.3.7 Use case Diagram

Di tahapan *define* telah ditetapkan pembuatan *use case diagram* guna mengetahui alur yang diperankan oleh aktor. Berikut adalah *use case diagram* yang telah dirancang pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Use case diagram Bersih Kotaku

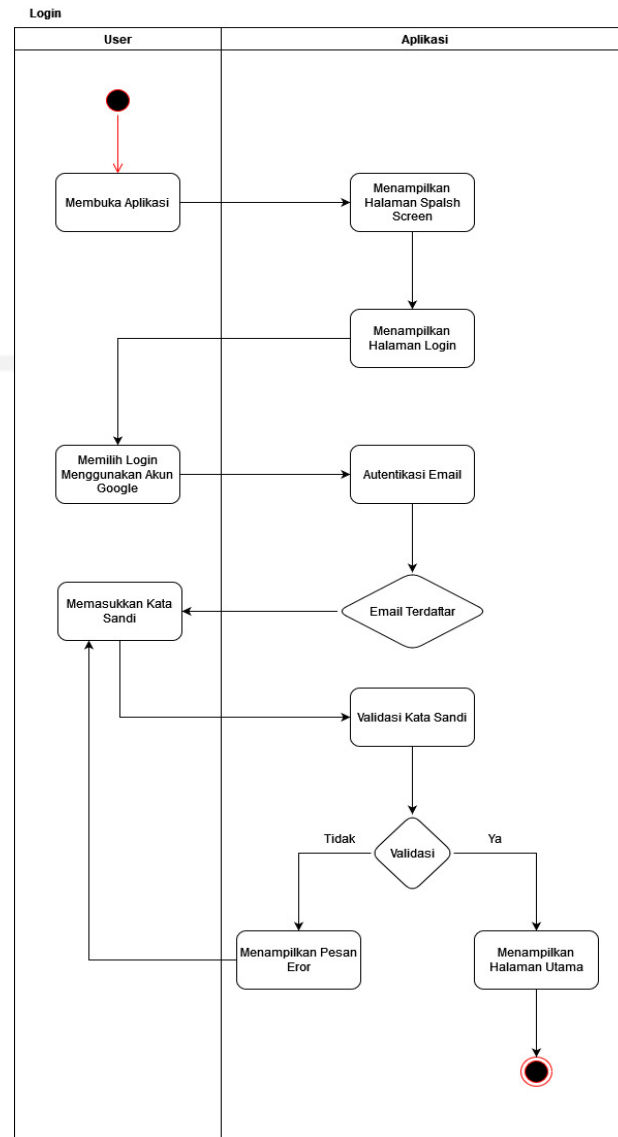
4.3.8 Activity Diagram

Setelah membuat *use case diagram* dilakukan pembuatan *activity diagram* guna mengetahui alur yang akan digunakan oleh pengguna aplikasi Bersih Kotaku. Berikut hasil dari *activity diagram* berupa gambar.

a. *User*

1. *Login*

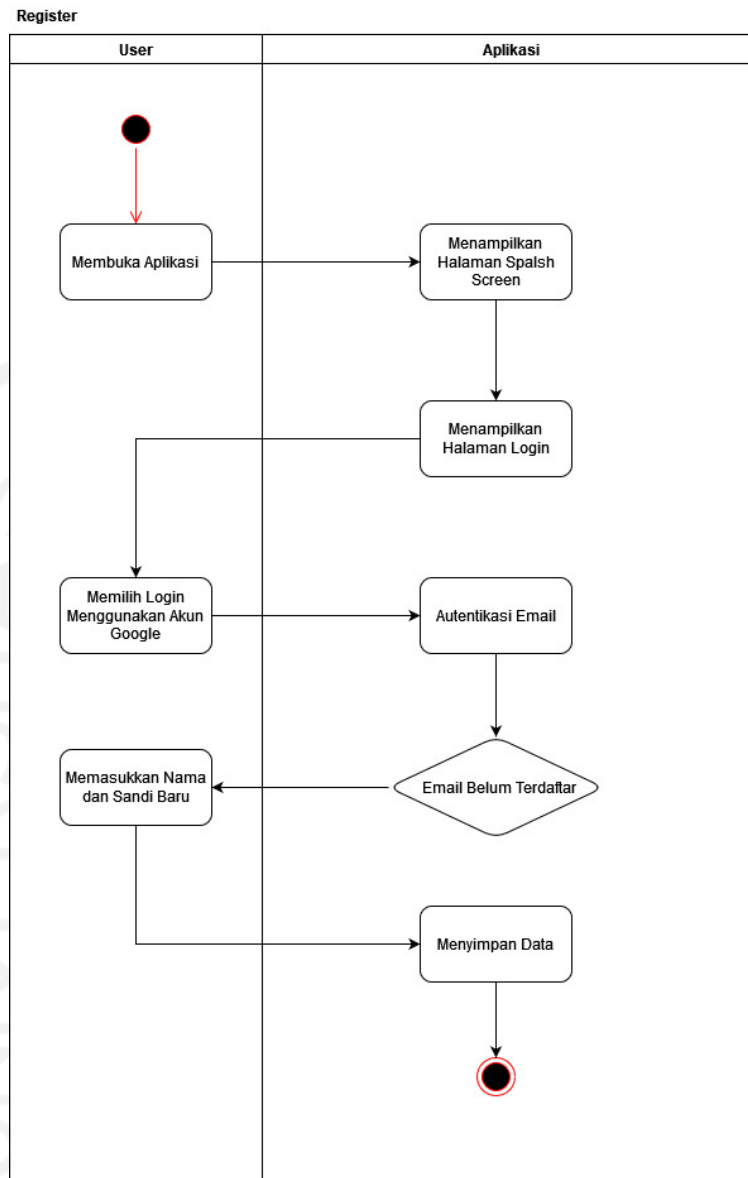
Saat *Login user* perlu membuka aplikasi terlebih dahulu dan aplikasi akan menampilkan splash screen dan masuk ke halaman *login*. *User* akan memilih *login* melalui akun google, aplikasi akan memvalidasi akun google *user*. Jika *email* belum terdaftar *user* akan memasukkan nama dan kata sandi baru dan memilih untuk memasukkan kata sandi. Jika *email* sudah terdaftar maka akan langsung memasukkan kata sandi, setelah memasukkan kata sandi aplikasi akan memvalidasi kata sandi. Jika berhasil maka aplikasi akan menampilkan halaman utama, jika gagal *user* akan kembali memilih *login* melalui akun google. Gambar 4.6 *activity diagram* pada di bawah ini.



Gambar 4.6 Login

2. Registrasi

Jika *user* belum memiliki akun maka bisa melakukan *register* dengan cara membuka aplikasi dan aplikasi akan menampilkan *splash screen* lalu menampilkan halaman *login*. Di halaman *login* *user* memilih menggunakan akun google maka aplikasi akan melakukan *autentikasi email*. *Email* belum terdaftar dan *user* akan memasukkan nama dan sandi baru, aplikasi akan menyimpan data *user* sebagaimana pada gambar 4.7.



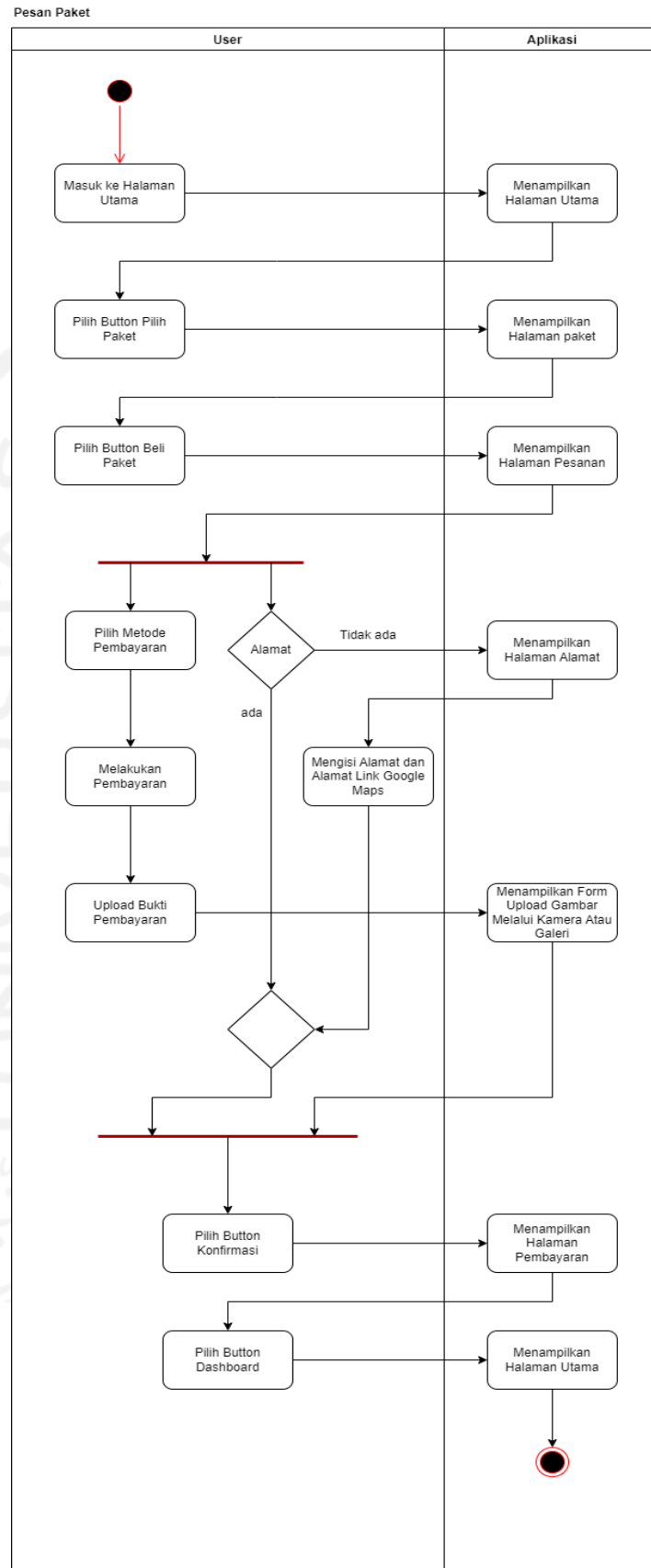
Gambar 4.7 Register

3. Pesan Paket

Pada pesan paket *user* akan masuk ke halaman utama aplikasi dan aplikasi akan menampilkan halaman utama. Setelah di halaman utama *user* akan memilih *button* pilih paket dan aplikasi akan menampilkan halaman paket. *User* memilih pesan paket dan memilih *button* beli paket, aplikasi akan menampilkan halaman pesan paket. Di halaman pesanan *user* akan memilih metode pembayaran, melakukan pembayaran dan *upload* bukti pembayaran. Saat *upload* bukti pembayaran aplikasi akan menampilkan *form upload* gambar melalui kamera atau galeri. Di halaman pesanan *user* harus mengisi alamat jika alamat kosong

user akan mengisi alamat dan alamat *link* Google Maps di halaman alamat yang ditampilkan aplikasi namun, jika *user* sudah pernah membeli paket maka alamat sebelumnya akan mengisi secara otomatis karena tersimpan. Setelah mengisi secara lengkap halaman pesanan *user* akan memilih *button* konfirmasi dan aplikasi akan menampilkan halaman pembayaran. Di halaman pembayaran *user* akan memilih *button dashboard* untuk kembali ke halaman utama selagi menunggu pesanan di konfirmasi oleh admin sebagaimana pada gambar 4.8.

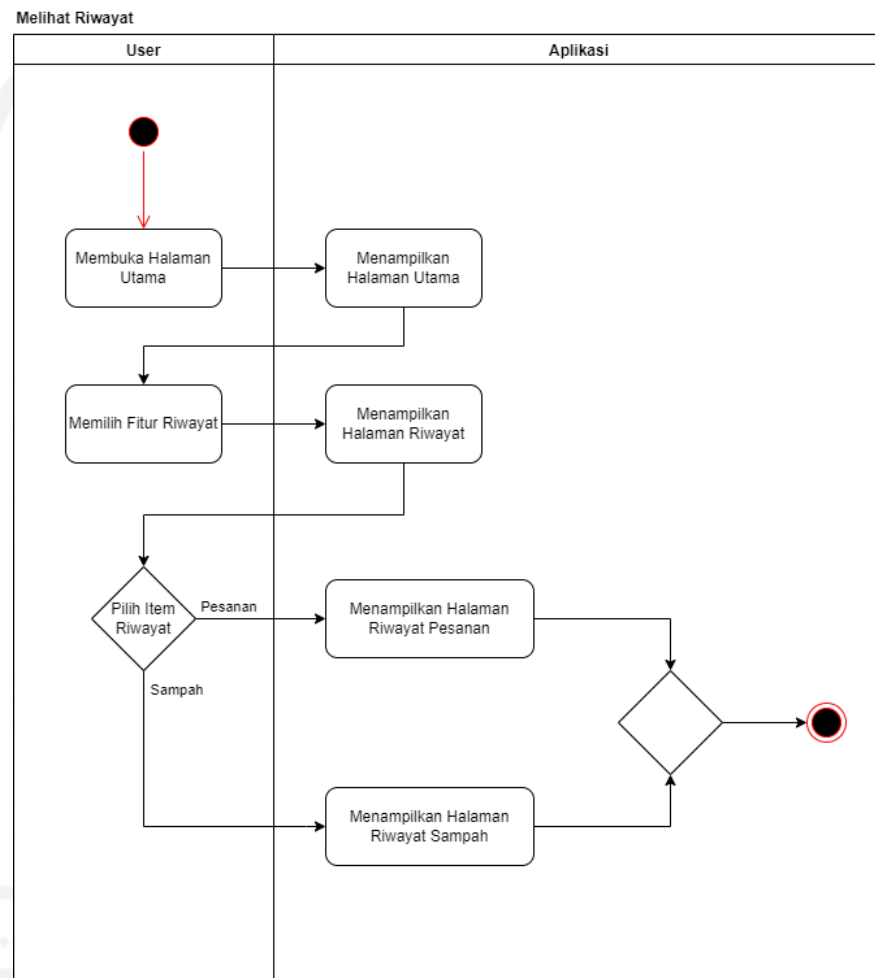




Gambar 4.8 Pesan Paket

4. Melihat Riwayat

Saat *user* di halaman utama aplikasi akan menampilkan halaman utama, *user* dapat memilih fitur riwayat aplikasi akan menampilkan halaman riwayat. Di halaman riwayat *user* dapat memilih riwayat pesanan atau riwayat sampah. Aplikasi akan menampilkan halaman riwayat sesuai apa yang *user* pilih sesuai pada gambar 4.9.

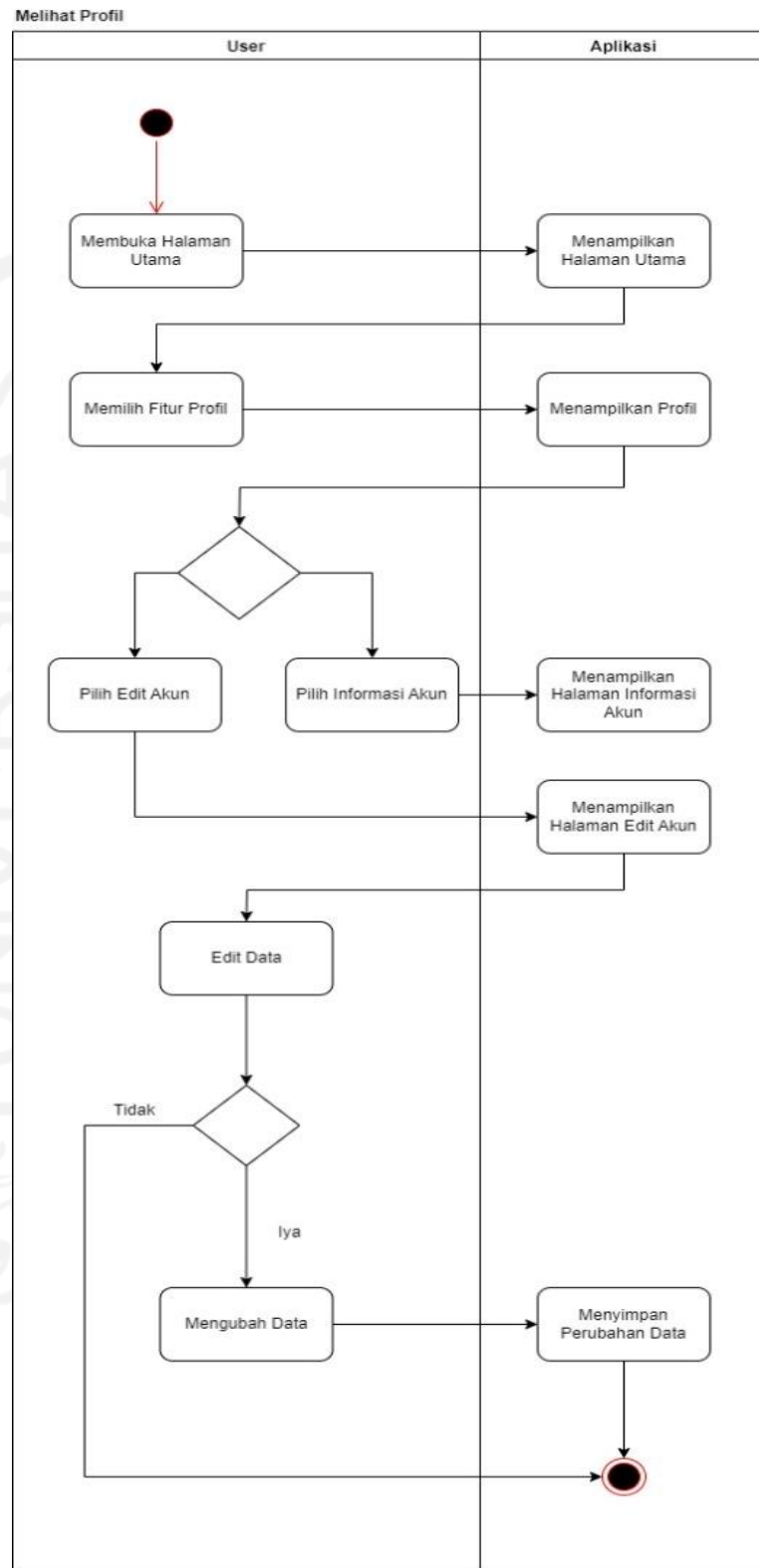


Gambar 4.9 Melihat Riwayat

5. Melihat Profil

User masuk ke halaman utama dan aplikasi akan menampilkan halaman utama. *User* memilih fitur profil aplikasi akan menampilkan halaman profil. Di halaman profil *user* dapat memilih edit akun atau informasi akun. Jika *user* memilih informasi akun maka aplikasi akan menampilkan informasi akun terbaru. Jika *user* memilih edit profil maka aplikasi akan menampilkan halaman edit profil. *User* dapat mengedit data profil dan mengubah data. Aplikasi akan menyimpan

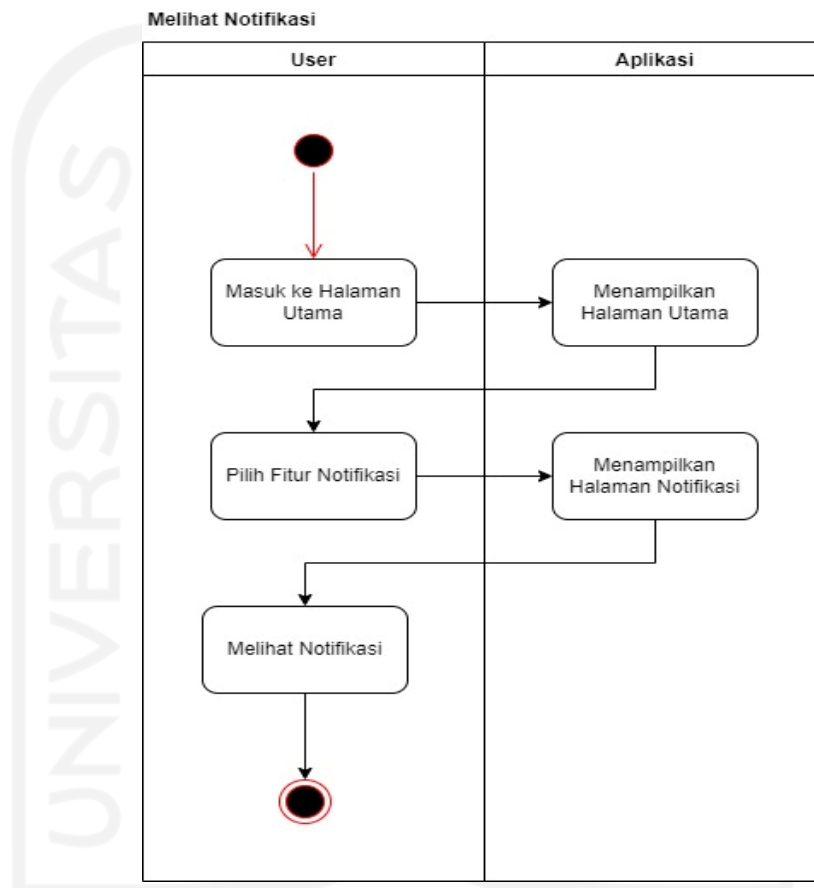
perubahan data sesuai data yang diubah dan ditampilkan di informasi akun sesuai pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Melihat Profil

6. Melihat Notifikasi

User dapat melihat notifikasi dengan cara masuk ke halaman utama dan aplikasi akan menampilkan halaman utama. Di halaman utama *user* dapat memilih fitur notifikasi dan aplikasi akan menampilkan halaman notifikasi. *User* dapat melihat notifikasi, seperti pesanan telah berhasil dipesan, pembayaran berhasil, dan sampah telah diangkut sesuai pada gambar 4.11.

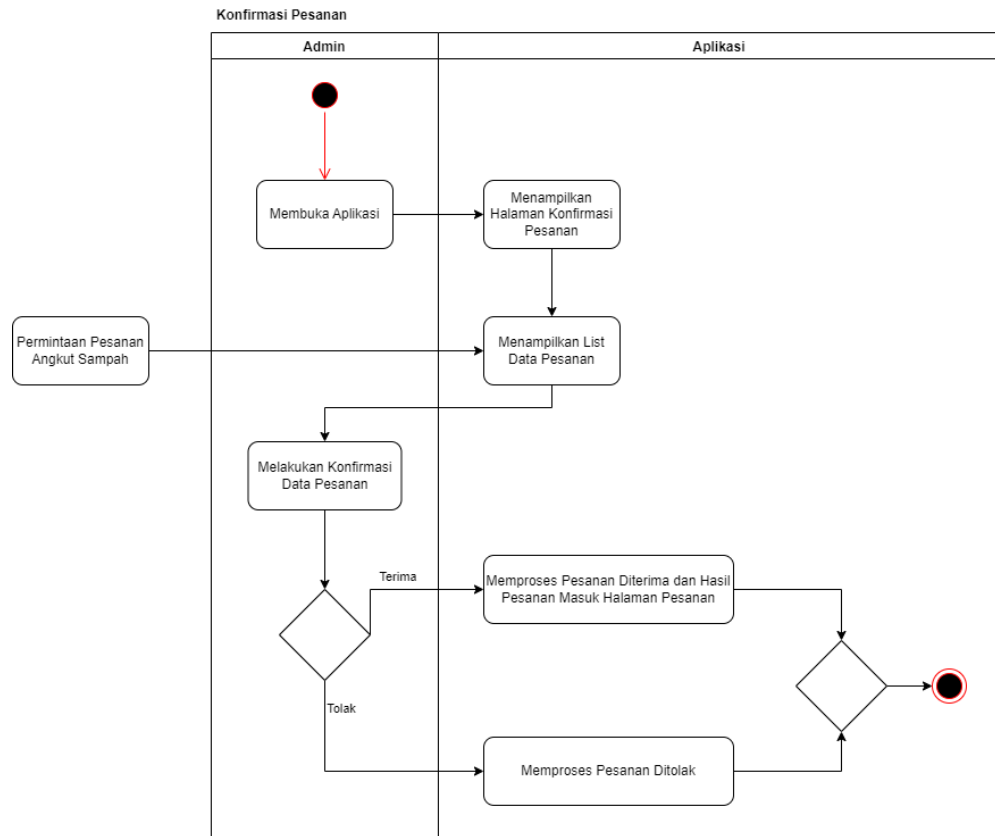


Gambar 4.11 Melihat Notifikasi

b. Admin

1. Konfirmasi Pesanan

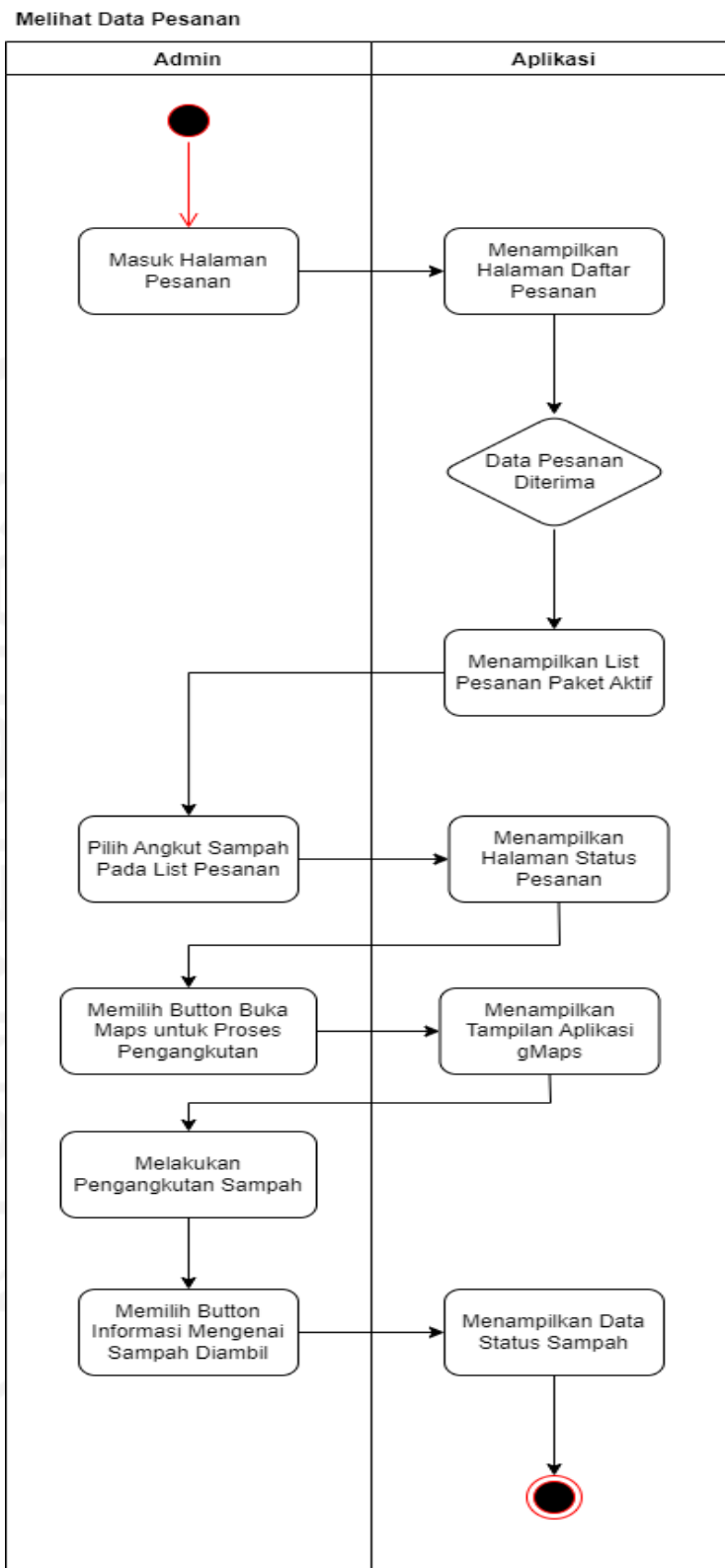
Saat admin membuka aplikasi akan langsung diarahkan ke halaman konfirmasi pesanan oleh aplikasi. Admin lalu memilih data pesanan yang didapatkan dari permintaan pesanan angkut sampah dari *user*. Setelah memilih menerima data pesanan aplikasi akan memproses pesanan *user* dan jika admin menolak aplikasi akan memproses pesanan ditolak sesuai pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Konfirmasi Pesanan

2. Melihat Data Pesanan

Admin masuk ke halaman beranda dan aplikasi akan menampilkan halaman beranda. Di dalam aplikasi sudah tersimpan data pesanan yang diterima dan aplikasi akan menampilkan *list* pesanan paket aktif. Admin memilih angkut sampah pada *list* pesanan lalu aplikasi akan menampilkan halaman status pesanan. Admin memilih *button* informasi mengenai angkut sampah dan aplikasi menampilkan informasi angkut sampah sesuai pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Melihat Data Pesanan

4.3.9 Platform yang Digunakan

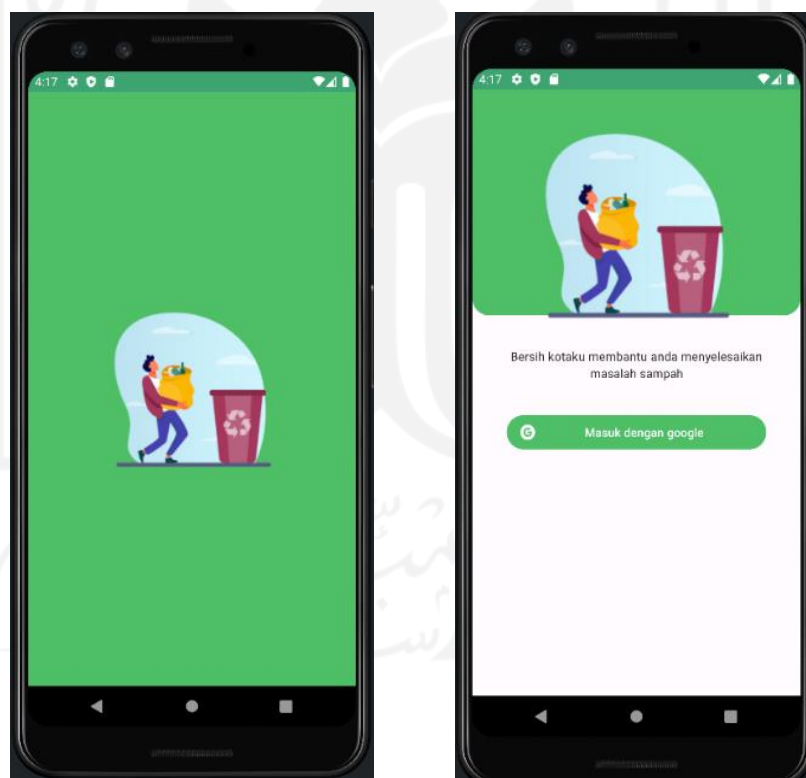
Dalam pengembangan awal dari *start-up* Bersih Kotaku, jenis *platform* yang digunakan adalah aplikasi berbasis Android. Berdasarkan dari tahapan *empathize* dan *ideate* terpilihnya *platform*, yaitu aplikasi berbasis Android untuk Bersih Kotaku dikarenakan konsep awal bisnis *start-up* berupa aplikasi sebagai permulaan. Dengan menggunakan aplikasi dapat memudahkan menjangkau konsumen dan memudahkan pengenalan produk kepada konsumen.

4.4 Prototype

Setelah melalui proses *design thinking* untuk pengembangan ide Bersih Kotaku, terdapat hasil dari setelah melakukan *testing* terhadap pengguna secara langsung. Berikut tampilan dari aplikasi *user* dan *admin*.

User

Tampilan Halaman *Splash Screen* dan *Login*



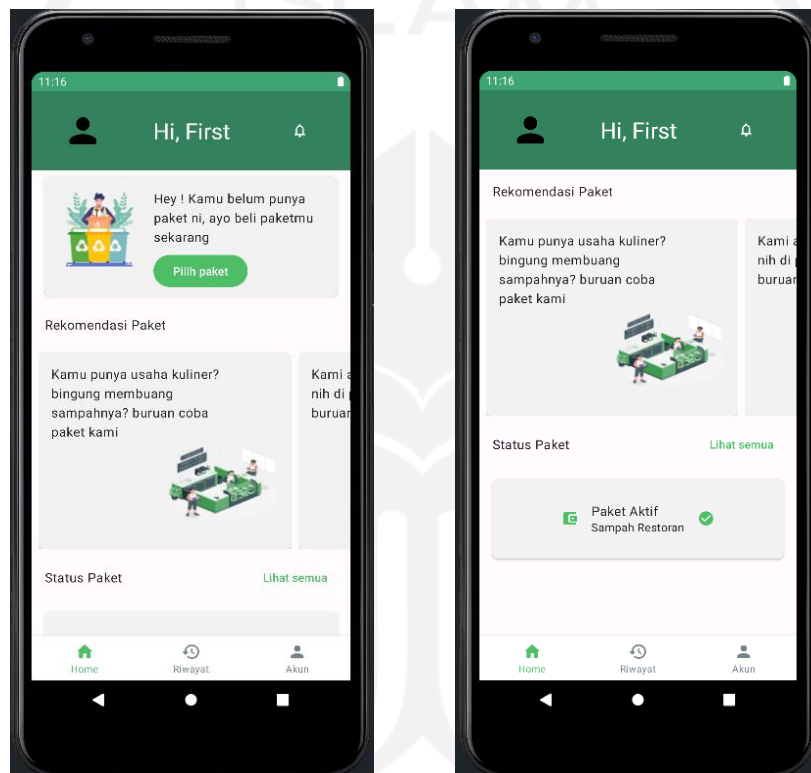
Gambar 4.14 Halaman *Login*

Saat *user* membuka aplikasi yang pertama muncul adalah halaman *splash screen* dan akan mengarahkan ke halaman *login*. Setelah melewati halaman *splash screen* *user* akan masuk

ke halaman *login* dan memilih *button* masuk dengan google. Halaman ini terdapat pada gambar 4.14.

Tampilan Halaman Beranda

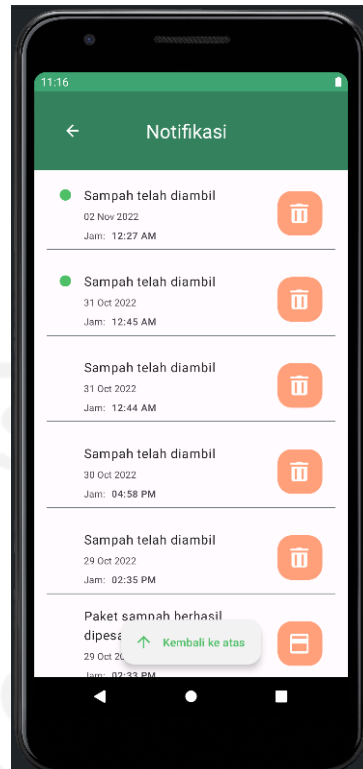
Setelah *Login User* akan masuk ke halaman beranda yang memiliki fitur *Home*, Riwayat, dan Akun. Pada gambar pertama adalah gambar di mana *user* belum membeli paket dan halaman kedua adalah tampilan *user* sudah membeli paket. Halaman ini terdapat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Beranda

Tampilan Halaman Notifikasi

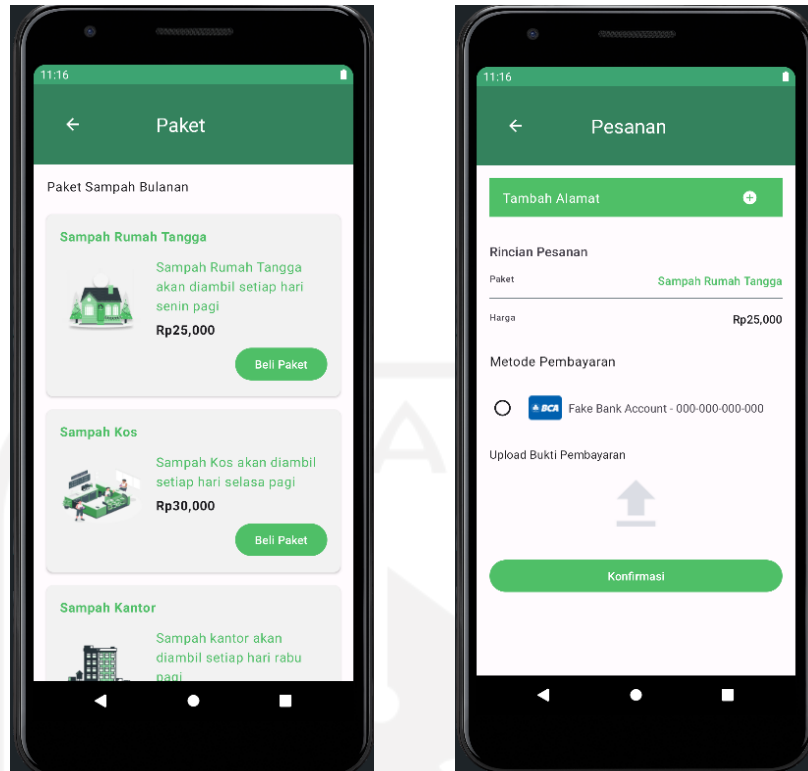
User juga dapat menekan *button* notifikasi untuk melihat notifikasi apa saja yang telah masuk. Pembayaran pesanan yang telah berhasil dan sampah yang telah diangkut akan masuk ke dalam notifikasi. Halaman ini terdapat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Halaman Notifikasi

Tampilan Halaman Paket dan Pesanan

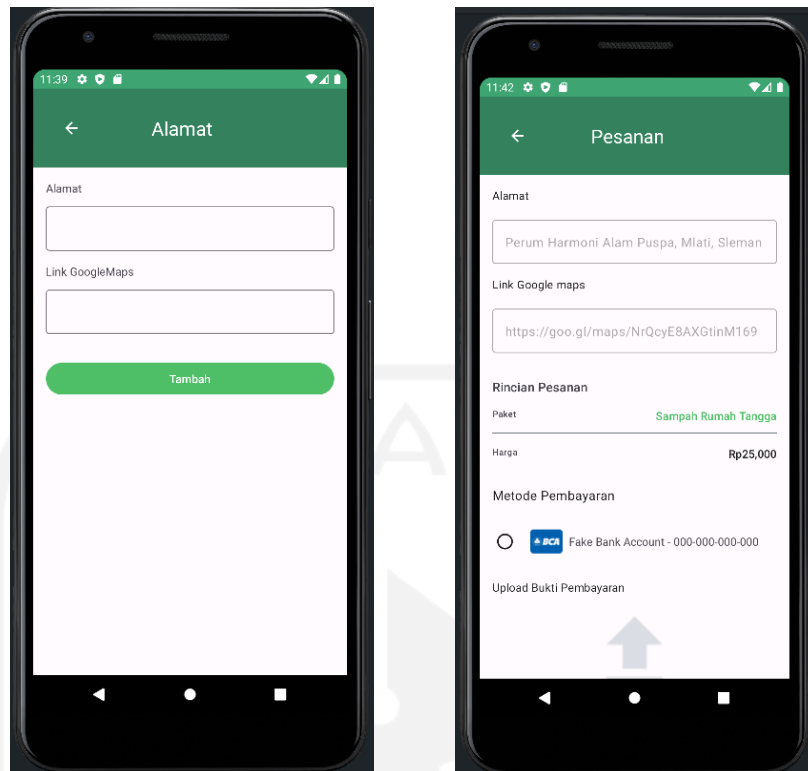
Saat *user* memilih *button* pilih paket di halaman utama maka *user* akan diarahkan ke dalam halaman paket untuk memilih paket yang akan dipesan. Lalu *user* akan memilih *button* beli paket dan akan masuk ke halaman pesanan. Halaman ini terdapat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Halaman Paket dan Pesanan

Tampilan Halaman Alamat

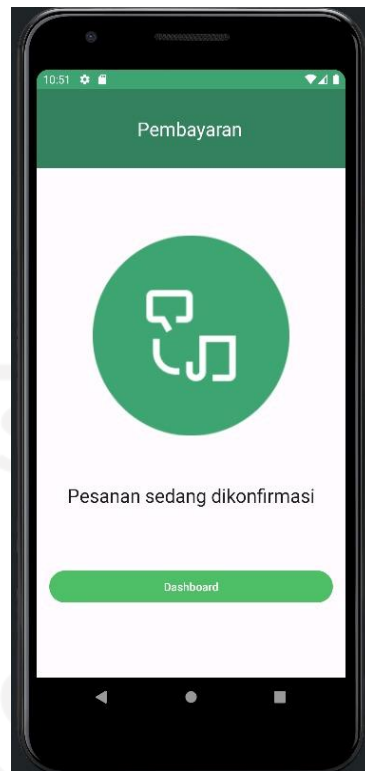
Setelah *user* memilih *button* tambah alamat di halaman pesanan maka *user* akan masuk ke halaman alamat dan mengisi yang perlu diisi di halaman alamat. Setelah mengisi *user* dapat memilih *button* tambah dan akan diarahkan ke halaman pesanan yang sudah terisi data dari *user* sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Halaman Alamat

Tampilan Halaman Pembayaran Selesai

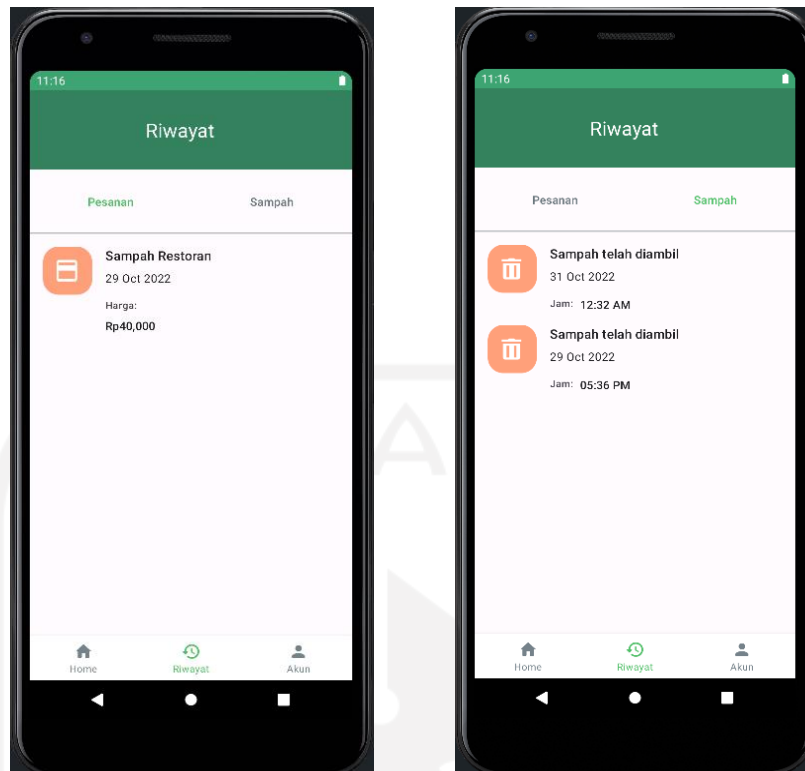
Setelah selesai melakukan pembayaran maka akan muncul halaman pembayaran sedang di konfirmasi dan *user* akan diarahkan untuk kembali ke halaman utama untuk menunggu pesanan sedang di konfirmasi oleh pengangkut sampah. Halaman dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Halaman Selesai Pembayaran

Tampilan Halaman Riwayat

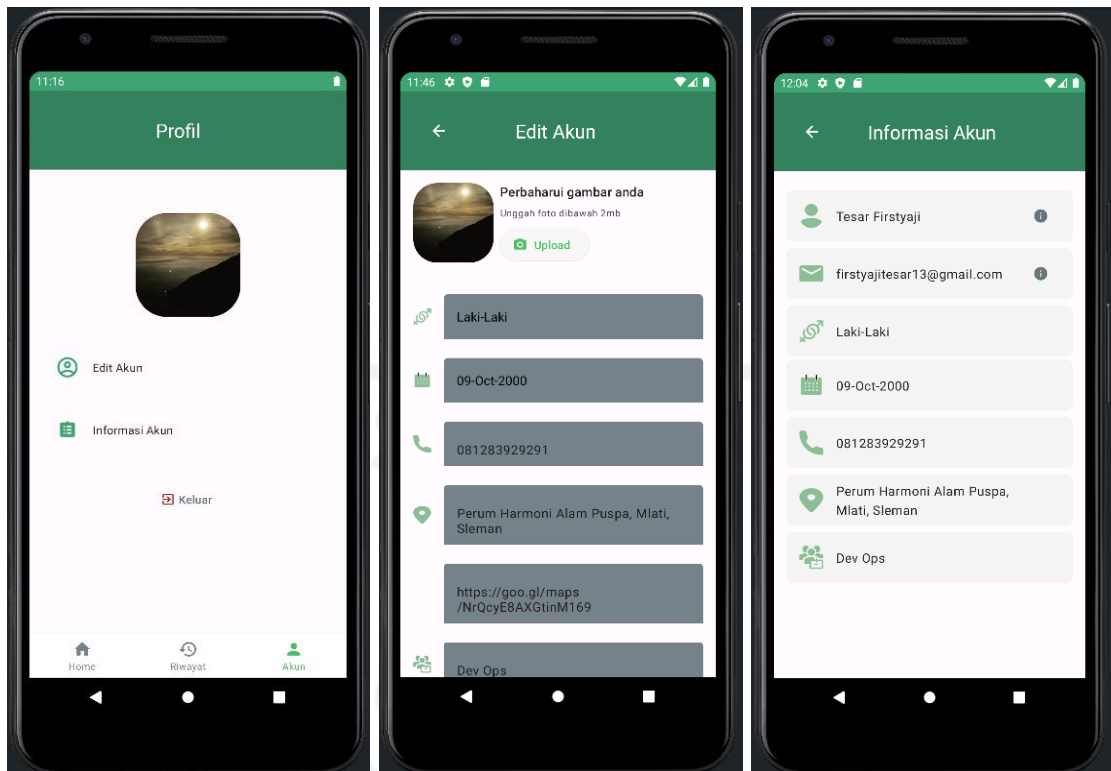
User dapat melihat status riwayat pesanan dan pengambilan sampah pada fitur riwayat. *User* hanya perlu menekan *button* riwayat di-*navbar* maka aplikasi akan menampilkan riwayat. *User* dapat memilih riwayat pesanan untuk melihat pesanan yang sudah dipesan *user* dan riwayat sampah untuk melihat riwayat pengambilan sampah sebagaimana pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Halaman Riwayat

Tampilan Halaman Profil

User dapat melihat fitur profil dengan menekan *button* profil di-*navbar*. Saat *user* menekan fitur profil akan ada edit akun dan informasi akun. Saat *user* menekan fitur edit akun maka akan masuk tampilan edit akun dan *user* dapat mengubah isi dari akun sesuai kemauan *user*. Saat *user* berhasil mengubah akun maka *user* dapat melihatnya di informasi akun dengan cara menekan *button* informasi akun dan aplikasi akan menampilkan halaman informasi akun. Halaman dapat dilihat pada gambar 4.21.

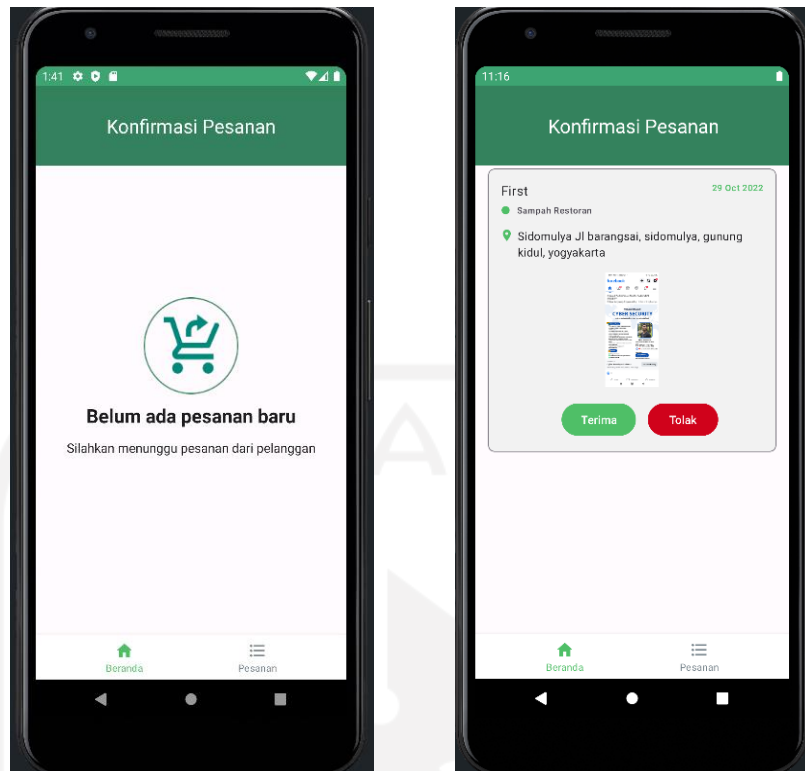


Gambar 4.21 Halaman Profil

Admin

Tampilan Konfirmasi Pesanan

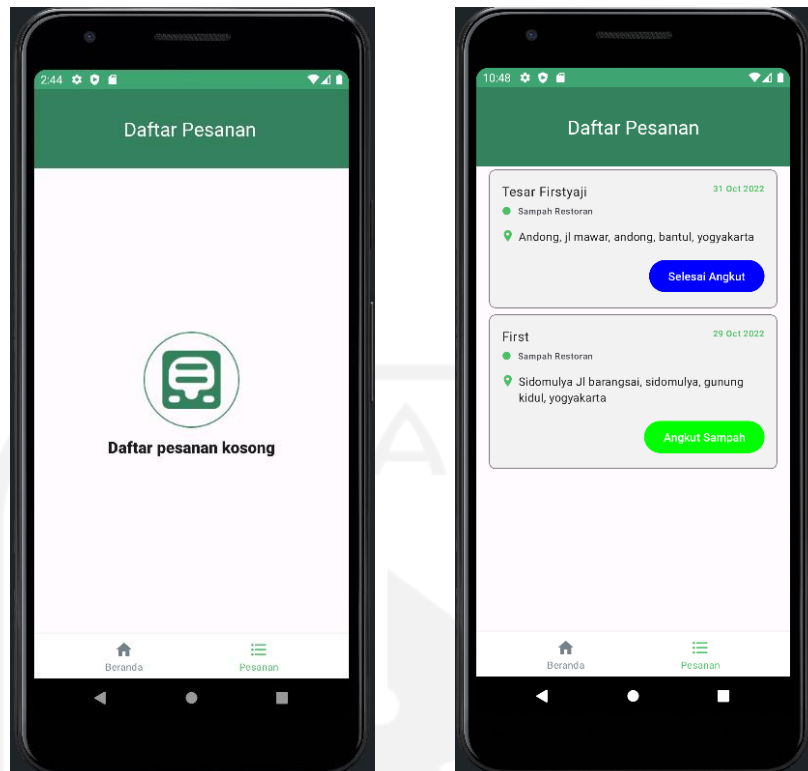
Admin dapat mengkonfirmasi pesanan atau menolak pesanan dari *user*. Jika belum ada pesanan masuk maka akan muncul tampilan konfirmasi pesanan kosong. Dan jika ada pesanan masuk maka akan muncul data pesanan di halaman konfirmasi pesanan. Berikut tampilan dari gambar konfirmasi pesanan terdapat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22 Halaman Konfirmasi Pesanan

Tampilan Daftar Pesanan

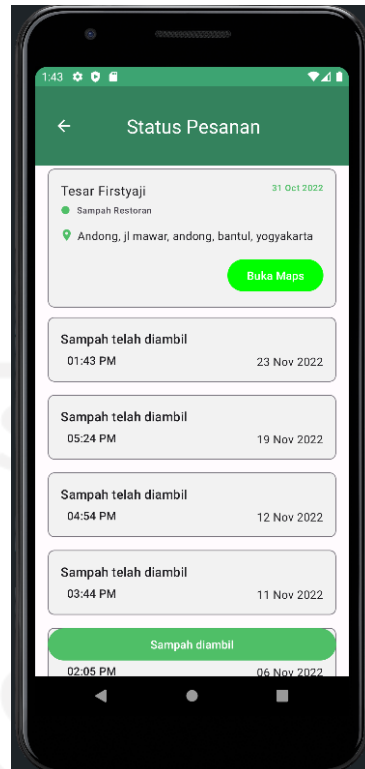
Admin dapat melihat daftar pesanan dari *user* yang sudah di konfirmasi. Jika belum ada pesanan maka akan muncul halaman kosong, dan saat sudah mengkonfirmasi pesanan maka akan muncul data pesanan di halaman daftar pesanan. Berikut tampilan halaman daftar pesanan pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 Halaman Daftar Pesanan

Tampilan Status Pesanan

Tampilan halaman status pesanan menampilkan setiap data pesanan milik masyarakat yang akan diberikan informasi status pengangkutan sampah selama satu bulan dengan *button* yang tersedia pada tampilan ini. Oleh sebab itu, akan menampilkan data baru yang berisi status sampah, jam, dan tanggal saat pengangkutan sampah telah dilakukan. Dalam *form* juga terdapat *button* buka *maps* yang membantu pengepul sampah dalam mengetahui titik koordinat alamat masyarakat sehingga dapat melihat rute perjalanan ke alamat masyarakat melalui Google Maps. Tampilan ini dapat dilakukan secara *scrolling view*. Data tersebut akan masuk ke halaman notifikasi dan riwayat sampah pada masyarakat pada pada gambar 4.24.



Gambar 4.24 Halaman Status Pesanan

4.5 Testing

Pada tahapan ini dilakukan pengujian ide dan *prototype* yang telah dirancang pada tahapan sebelumnya. Tahap ini bertujuan melihat tanggapan dari sasaran pasar *start-up* Bersih Kotaku. Ide dan *prototype* akan melalui tahap pengujian *internal* dan *eksternal*. Untuk pihak *internal* akan dilakukan oleh anggota tim dari Bersih Kotaku sebagai pihak pengembang, sedangkan *eksternal* akan diujikan melalui sasaran pasar Bersih Kotaku.

Pada pihak *eksternal*, yaitu calon pengguna sebagai sasaran pasar *start-up* Bersih Kotaku dilakukan wawancara terkait ide bisnis *start-up* Bersih Kotaku dan juga dilakukan penyajian *prototype* kepada 18 masyarakat sebagai calon pengguna dan 5 orang pengepul sampah sebagai visualisasi dari *start-up* Bersih Kotaku. Berikut daftar pertanyaan dan jawaban yang telah dirangkum sesuai hasil wawancara dapat dilihat pada tabel berikut.

1. Hasil wawancara kepada pengepul sampah sebagai target pasar pada tabel 4.6 berikut

Tabel 4.6 Hasil Wawancara Pengujian Aplikasi Kepada Pengepul Sampah

No	Narasumber 1 Pengepul Sampah	Hasil
1	Nama Anda?	Ibu Lasmini.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.

4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Tidak ada fitur <i>chat</i> untuk komunikasi dengan pelanggan.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Fitur <i>chat</i> untuk berinteraksi dengan pelanggan.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Untuk awal sudah bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 2 Pengepul Sampah	Hasil
1	Nama Anda?	Pak Yanto.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	<i>Chat</i> buat ngehubungi pelanggan.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Fitur yang bisa berkomunikasi dengan pelanggan.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Bagus sudah membantu buat menerima pesanan.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 3 Pengepul Sampah	Hasil
1	Nama Anda?	Pak Tukiman.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Seharusnya ada fitur <i>chat</i> agar bisa menghubungi pelanggan.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Tambahkan fitur <i>chat</i> .
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Sudah bagus dan mudah.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 4 Pengepul Sampah	Hasil
1	Nama Anda?	Bu Siti.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Seharusnya ada fitur <i>chat</i> dan <i>maps</i> yang mudah langsung dari aplikasi.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Tambahkan fitur <i>chat</i> dan kembangkan fitur <i>maps</i> .
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Sudah bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 5 Pengepul Sampah	Hasil
1	Nama Anda?	Pak Muhidin.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Kurang di fitur <i>chat</i> .
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Tambahkan fitur <i>chat</i> aja.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi terhadap calon pengguna para pengepul sampah didapatkan jawaban bahwa penggunaan aplikasi mudah untuk digunakan, para pengepul sampah tidak pernah memakai aplikasi pengangkutan sampah sebelumnya, untuk fitur sudah cukup bagus tapi ada kekurangan, yaitu fitur *chat* yang dapat membuat pengepul sampah dapat berinteraksi dengan pelanggannya dan fitur *maps* yang kurang nyaman untuk digunakan. Dari kelima narasumber yang di wawancara menginginkan aplikasi ini ada untuk beredar di masyarakat.

2. Hasil wawancara pengujian aplikasi ke masyarakat sebagai berikut

Tabel 4.7 Hasil Wawancara Pengujian Aplikasi Kepada Masyarakat

No	Narasumber 1 Ibu Rumah Tangga	Hasil
1	Nama Anda?	Bu Slamet.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.

3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Tidak ada.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Tidak ada sudah bagus.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Tidak ada sudah cukup.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 2 Ibu Penjaga Kost	Hasil
1	Nama Anda?	Ibu Azka.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Seharusnya menu paket pengambilan sampah dapat setiap hari karena di kos sampah menumpuk dan harus diambil setiap harinya.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Menu paket sampah bisa ngambil sampah setiap hari.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Cukup sudah bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 3 Ibu Rumah Tangga	Hasil
1	Nama Anda?	Ibu Heri.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Tidak.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Kurang tahu.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Cukup
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Tidak ada.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 4 Bapak Rumah Tangga	Hasil
1	Nama Anda?	Pak Yogi.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Belum ada fitur pembayaran lewat Dana dan Ovo.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Pembayaran lewat Dana dan Ovo. Jangan transfer lewat ATM.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Tidak ada sudah bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 5 Pemilik Laundry	Hasil
1	Nama Anda?	Mba Halimah.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Menu paket seharusnya ada yang tiap hari. Karena di tempat usaha laundry sampahnya harus diambil tiap hari.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Bisa bayar langsung lewat Dana, Ovo tidak perlu transfer lewat ATM.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Tidak ada.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 6 Ibu Rumah Tangga	Hasil
1	Nama Anda?	Mba Hermi.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu anda?	Iya.

6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Seharusnya ada fitur <i>maps</i> jadi tidak perlu salin link Google Maps saat menambahkan alamat.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Sudah bagus cukup.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Tidak ada.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 7 Penjaga Warmindo	Hasil
1	Nama Anda?	Wawan.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Tidak.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Tidak Tahu.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Tidak Tahu.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Tidak Tahu.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Tidak.

No	Narasumber 8 Pemilik Warmindo	Hasil
1	Nama Anda?	Ari.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Seharusnya ada fitur <i>chat</i> .
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Fitur <i>chat</i> untuk menghubungi pengepul sampah.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Cukup sudah bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 9 Pemilik Warmindo	Hasil
1	Nama Anda?	Ehon Subhan.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.

4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Tidak Tahu.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Tidak Tahu.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Cukup sudah bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Tidak.

No	Narasumber 10 Mahasiswa	Hasil
1	Nama Anda?	Firman.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Belum adanya fitur <i>chat</i> dan <i>Maps</i> , seperti di aplikasi Shopee, GoTo, dan lain-lain.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Fitur <i>chat</i> untuk menghubungi pengepul sampah dan <i>maps</i> untuk memudahkan pengisian alamat.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Sejauh ini sudah bagus untuk awal.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 11 Pemilik Kos	Hasil
1	Nama Anda?	Pak Imam.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Belum ada fitur <i>chat</i> , pembayaran, seperti Dana dan Ovo.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Fitur <i>chat</i> penting buat menghubungi pengepulnya, kalau pembayaran sudah <i>online</i> aja cukup tapi kalau ada seperti Dana dan lain-lain lebih bagus.

8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Cukup sudah bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 12 Ibu Rumah Tangga	Hasil
1	Nama Anda?	Bu Sri Hartanti.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Pembayarannya masih terbatas harusnya bisa transfer via lain.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Kembangkan fitur pembayarannya biar tidak harus transfer via ATM saja.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Bagus sih sudah.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 13 Mahasiswa	Hasil
1	Nama Anda?	Rahman.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Fitur <i>maps</i> dan pembayaran masih kurang mudah untuk digunakan dan fitur <i>chat</i> tidak ada.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Kembangkan fitur pembayaran, <i>maps</i> , dan <i>chat</i> biar lengkap dan mudah.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Sudah bagus untuk inovasinya.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya biar mudah mencari pengepul sampah.

No	Narasumber 14 PNS	Hasil
1	Nama Anda?	Pak Idris.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.

5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Fitur <i>chat</i> dan pembayaran yang kurang.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Kembangkan fitur <i>chat</i> dan pembayaran.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Cukup sudah bagus ini.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya perlu biar mudah mencari pengepul sampah lewat <i>online</i> bisa.

No	Narasumber 15 Pemilik Angkringan	Hasil
1	Nama Anda?	Pak Sabar.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Fitur <i>chat</i> belum ada mas.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Fitur <i>chat</i> penting agar mudah menghubungi pengepul sampahnya.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Sudah cukup bagus ini
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Ya perlu supaya sekarang serba <i>online</i> jadi sudah.

No	Narasumber 16 Pemilik Warung Kelontong	Hasil
1	Nama Anda?	Pak Slamet.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Tidak.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Fitur <i>chat</i> belum ada.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Tambahkan fitur <i>chat</i> .
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Tidak

No	Narasumber 17 Wiraswasta	Hasil
1	Nama Anda?	Pak Dani.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.

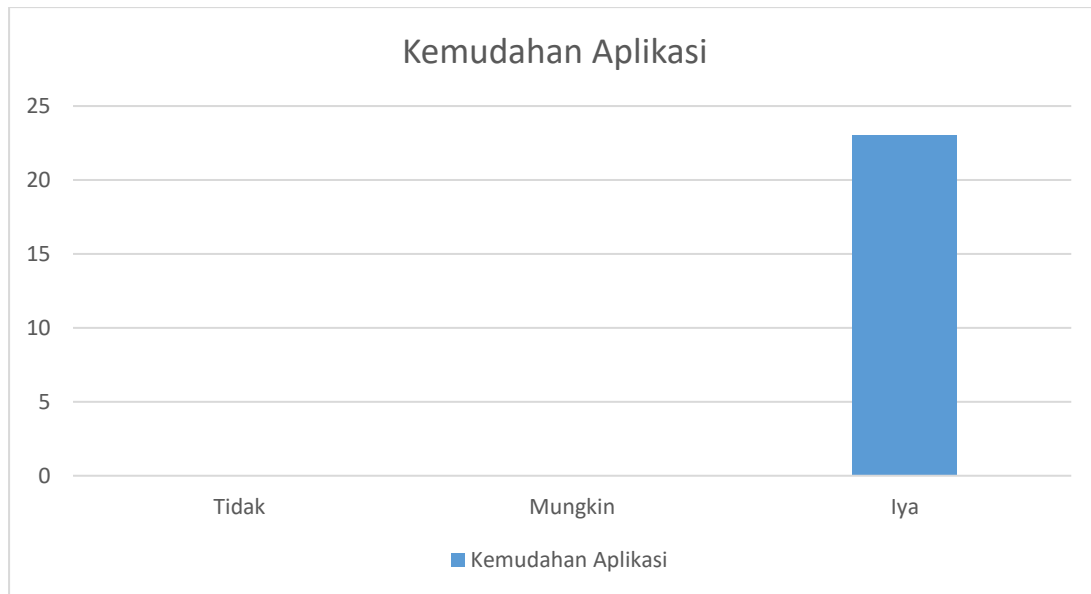
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Fitur <i>chat</i> belum ada dan fitur <i>maps</i> nya ribet.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Tambahkan fitur <i>chat</i> dan <i>maps</i> .
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

No	Narasumber 18 UMKM	Hasil
1	Nama Anda?	Bu Ani.
2	Apakah aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam bertransaksi?	Iya.
3	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipahami?	Iya.
4	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi yang serupa?	Tidak.
5	Apakah kebutuhan fitur aplikasi yang kami kembangkan dapat membantu Anda?	Iya.
6	Apakah ada kekurangan dalam aplikasi yang kami kembangkan ini?	Fitur <i>chat</i> belum ada.
7	Fitur apa yang seharusnya ada dan Anda harapkan dalam aplikasi yang dikembangkan?	Tambahkan fitur <i>chat</i> saja.
8	Fitur apa yang seharusnya tidak ada karena menurut Anda fitur ini mengganggu atau tidak berguna?	Sudah bagus.
9	Apakah Anda menginginkan aplikasi ini beredar di masyarakat?	Iya.

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi terhadap calon pengguna kepada masyarakat didapatkan jawaban bahwa penggunaan aplikasi sangat mudah untuk digunakan, masyarakat tidak pernah memakai aplikasi pengangkutan sampah sebelumnya, untuk fitur sudah cukup bagus tapi ada kekurangan, yaitu fitur *chat* yang dapat membuat pengguna berinteraksi dengan pengepul sampah, fitur pembayaran yang bisa lewat Dana, Ovo yang lebih praktis. Fitur *maps* yang praktis, seperti aplikasi Shopee, GoTo, dan lain-lain. Dari 18 narasumber yang di wawancara menginginkan aplikasi ini beredar ke masyarakat ada 15 dan yang tidak menginginkan ada 3.

4.5.1 Penilaian Aplikasi Bersih Kotaku

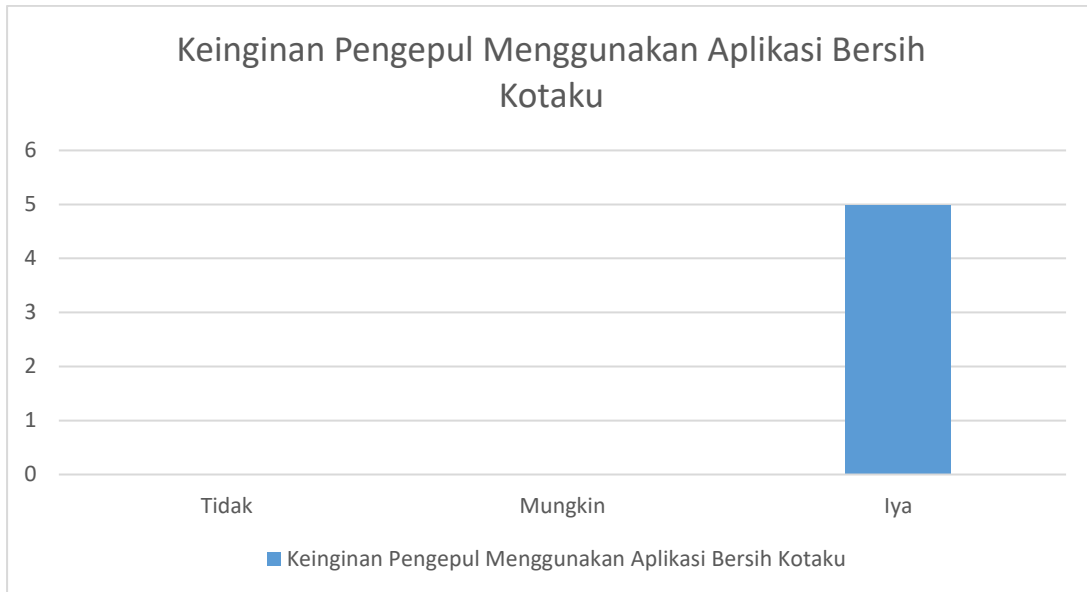
Setelah melakukan pengujian *prototype* dengan melakukan wawancara terhadap calon pengguna, didapatkan hasil dari pertanyaan nomor dua dan tiga bahwa aplikasi Bersih Kotaku mudah untuk digunakan. Untuk narasumber pengepul sampah 5 dari 5 orang dan narasumber masyarakat 18 dari 18 orang mengatakan aplikasi ini mudah untuk digunakan. Hasil wawancara tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Penilaian Responden Terhadap Kemudahan Aplikasi Bersih Kotaku

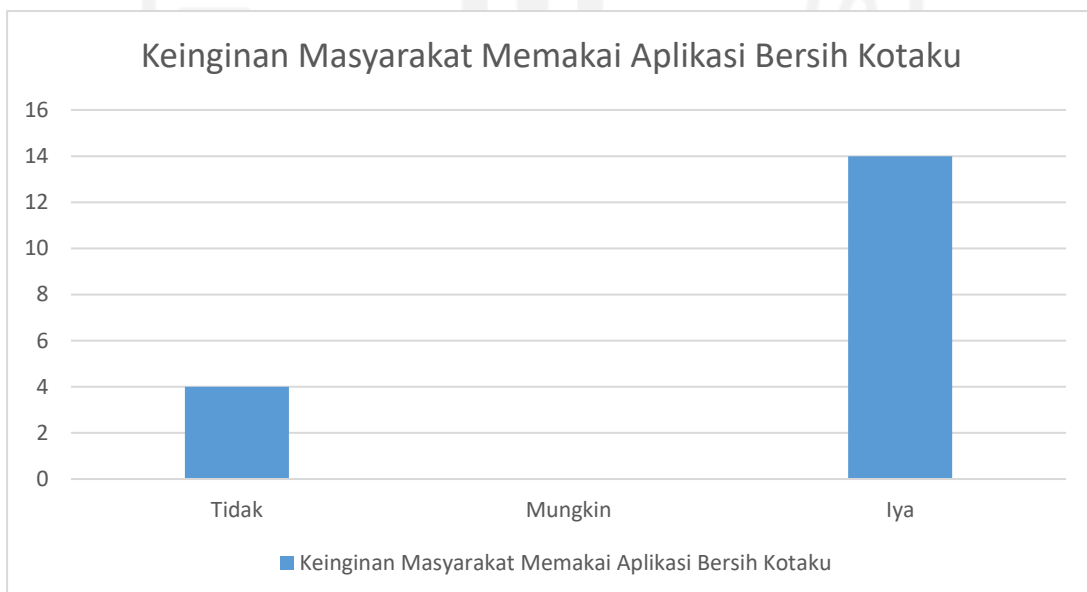
Berdasarkan pertanyaan nomor 5, 6, 7 didapatkan masukan dari narasumber pihak pengepul sampah bahwa mereka menginginkan adanya fitur *chat* yang dapat menghubungi pelanggan. Hasil jawaban dari pihak masyarakat menginginkan fitur *chat* untuk bisa menghubungi pihak pengepul sampah, fitur *maps* sendiri, seperti aplikasi GoTo, Shoope, dan lain-lain. Jika pengguna menginginkan fitur *maps* sendiri maka akan menggunakan API Google Maps yang di mana akan menambah pengeluaran untuk aplikasi sebesar \$4 untuk setiap penggunaan 25.000 *load* peta versi standar. Selain itu, ada masukan diharapkan dapat membayar melalui Ovo, Dana, dan lain-lain. Jika menggunakan, seperti Ovo, Dana maka akan menggunakan fitur *payment gateway*, biaya menyewa metode *payment gateway*, dalam penggunaan *payment gateway* pengembang akan menyewa fitur dari *platform* yang tersedia, seperti bank *online* akan dikenakan biaya Rp4.000 per transaksi, Gopay sebesar Rp1.500 per transaksi, Qris sebesar 0,7% per transaksi.

Berdasarkan pertanyaan nomor sembilan didapatkan hasil 5 dari 5 pengepul sampah menginginkan adanya aplikasi ini untuk mempermudah dan mendigitalisasikan profesi mereka. Berikut grafik hasil jawaban dari pengepul sampah tertera pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Keinginan Pengepul Menggunakan Aplikasi Bersih Kotaku

Dari pertanyaan nomor sembilan didapatkan 14 dari 18 orang ingin menggunakan aplikasi Bersih Kotaku karena akan memudahkan mereka dalam pemesanan dan pembayaran jasa pengambilan sampah. Di antara 4 dari 18 orang tidak menginginkan aplikasi ini ada karena sudah terbiasa dengan sistem pemesanan dan pembayaran yang sudah ada. Berikut grafik hasil jawaban tertera pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Keinginan Masyarakat Menggunakan Aplikasi Bersih Kotaku

Berdasarkan hasil hasil grafik yang tertera pada gambar 4.26 dan 4.27 didapatkan hasil bahwa sebanyak 19 calon pengguna menginginkan adanya aplikasi Bersih Kotaku beredar di masyarakat. Di antara 4 orang dari 19 orang menolak aplikasi Bersih Kotaku dikarenakan sudah terbiasa dengan melakukan pembayaran, seperti menitipkan ke tokoh yang bertugas membayar ke pengepul sampah. Ada juga yang sudah terbiasa mengelola sampahnya sendiri dengan cara dibakar di rumahnya. Dengan hasil dari pengujian *prototype* yang telah dilakukan menjadikan suatu tujuan untuk mengembangkan ide bisnis *start-up* Bersih Kotaku secara lebih lanjut.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dengan adanya permasalahan sampah yang selalu meningkat sehingga mengakibatkan terjadinya darurat sampah di kota Yogyakarta, penulis melakukan pengembangan ide perintisan bisnis *start-up* Bersih Kotaku. Permasalahan sampah tidak hanya terjadi di masyarakat namun, permasalahan terjadi kepada pengepul sampah seiring banyaknya penghuni di Yogyakarta mengakibatkan masyarakat sering melakukan aktivitas membuang sampah. Karena meningkatnya aktivitas pembuangan sampah mengakibatkan TPST Piyungan penuh dan menumpuknya sampah-sampah di TPS akibat pemblokiran sampah yang akan masuk ke TPST Piyungan.

Dunia saat ini telah memasuki industri 4.0 yang di mana masyarakat telah menggunakan teknologi dan memanfaatkannya. Berkembangnya teknologi telah membuat masyarakat mudah dalam mencari informasi lewat gawai, laptop, dan tv. Di era saat ini banyak *start-up* yang melakukan bisnis dalam bidang antar jemput, seperti ojek *online*, yaitu gojek, grab, maxim, dan lain-lain. Namun, masih sedikit *start-up* yang bergerak di bidang antar jemput sampah sehingga membuat penulis melakukan pengembangan bisnis dalam bidang antar jemput sampah.

Keluaran dari perintisan bisnis ini sudah melewati tahapan pendekatan *design thinking* berupa gagasan ide untuk pengembangan *start-up* Bersih Kotaku. Tahapan awal menentukan sasaran pasar, yaitu masyarakat Yogyakarta sebagai *reachable market* dan pengguna internet, dan pengepul sampah sebagai *potential market*. Dari konsep yang telah ditentukan oleh *start-up* Bersih Kotaku didapatkan pemilihan kategori fitur, yaitu *login*, *registrasi*, pesan paket, riwayat, akun yang digunakan *user*. Untuk bagian admin terdapat fitur konfirmasi pesanan, daftar pesanan, dan status pesanan. *Platform* yang digunakan adalah aplikasi mobile berbasis Android karena di era sekarang ini banyak orang yang sudah menggunakan *smartphone*. Dari ide dan proses bisnis yang didapatkan dilakukan pengujian kepada pihak *internal* dan *eksternal* yang di mana pihak *internal* adalah tim sendiri dan *eksternal* adalah target pasar *start-up* Bersih Kotaku.

Hasil dari pengujian pihak *eksternal* yang dilakukan pengujian *prototype* kepada calon pengguna didapatkan respon dari 23 orang yang mengikuti pengujian *prototype* bahwa aplikasi

Bersih Kotaku mudah untuk dipahami dan digunakan. Selain itu, didapatkan hasil sebesar 14 calon pengguna menginginkan adanya aplikasi Bersih Kotaku dan 4 orang tidak menginginkan adanya aplikasi ini.

5.2 Saran

Pada proses pengembangan ide dan model bisnis *start-up* Bersih Kotaku masih terdapat kelemahan dan kekurangan yang perlu dikembangkan lagi. Berikut adalah hal-hal yang perlu ditingkatkan lagi antara lain:

- a. Diharapkan adanya fitur *chat* yang dapat menghubungkan interaksi antar pengguna dan pengepul sampah.
- b. Diharapkan adanya fitur *maps* yang praktis, seperti aplikasi GoTo, Shopee, dan lain-lain.
- c. Diharapkan adanya fitur pembayaran selain melalui transfer via ATM, seperti pembayaran lewat Ovo, Dana, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Halim, F. I. (2020). *Implementasi Pendekatan Design Thinking pada Startup Ayosparring*.
- Kai, H. N., Sompie, S. R. U. A., Sambul, A. M., Elektro, T., Sam, U., Manado, R., & Manado, J. K. B. (2018). Aplikasi Layanan Pengangkutan Sampah Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(4), 1–12.
- Khairunisa, N. S., & Safitri, D. R. (2020). Integrasi Data Sampah Sebagai Upaya Mewujudkan Zero Waste Management: Studi Kasus Di Kota Bandung. *Jurnal Analisa Sosiologi*, 9, 108–123. <https://doi.org/10.20961/jas.v9i0.39829>
- Lelyani, N. K., Sariningsih, N. N. A., Lengur, C. F. M., Pratama, A. A. P. Y., & Putri, D. A. P. A. G. (2022). Digitalisasi Tata Kelola Bank Sampah Untuk Mendukung Desa Riang Gede sebagai Desa Sadar Sampah. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 385. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v5i3.1131>
- Luh Putri Ari Wedayanti, N., Kadek Ayu Wirdiani, N., & Ketut Adi Purnawan, I. (2019). Evaluasi Aspek Usability pada Aplikasi Simalu Menggunakan Metode Usability Testing. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 7(2), 113. <https://doi.org/10.24843/jim.2019.v07.i02.p03>
- Lutfi, L., & Sukoco, I. (2019). Organum: Jurnal Saintifik Manajemen dan Akuntansi. *Organum Jurnal Saintifik Manajemen Dan Akuntansi*, 02(01), 1–11. <https://doi.org/10.35138/organu>
- Neti Istimewa Rukmana. (2022). *Produksi Sampah di Kota Yogyakarta Meningkat Selama Idulfitri 2022*. Jogja.Tribunnews.Com. <https://jogja.tribunnews.com/2022/05/07/produksi-sampah-di-kota-yogyakarta-meningkat-selama-idulfitri-2022>
- Rosyda, S. S., & Sukoco, I. (2020). Model Design Thinking pada Perancangan Aplikasi Matengin Aja. *Organum: Jurnal Saintifik Manajemen Dan Akuntansi*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.35138/organum.v3i1.69>
- Saputra, A., & Mulasari, S. A. (2015). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Usaha Pengepul Sampah Di Kota Yogyakarta. *Optimum: Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*, 5(1), 44. <https://doi.org/10.12928/optimum.v5i1.7791>
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan. *Prosiding Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi 2021, September*, 246–260.
- Setyo Prayoga, R. A. (2022). Pemodelan proses bisnis coffee shop menggunakan business

model canvas dan empathy maps. *Journal Industrial Servicess*, 7(2), 308.
<https://doi.org/10.36055/jiss.v7i2.14419>

- Warnaningtyas, H. (2020). *EKOMAKS : Jurnal Manajemen, Ilmu Ekonomi Kreatif dan Bisnis; E-ISSN: 2580-0043 Desain Bisnis Model Canvas (BMC) Pada Usaha Batik Kota Madiun*. 9(79), 52–65. <http://ekomaks.unmermadiun.ac.id/index.php/ekomaks>
- Yudhanto, Y. (2016). Pengantar BPMN: Business Process Modeling Notation. *IlmuKomputer.Com*, 1–8.

