SISTEM INFORMASI PEMANGGIL PENGEPUL BERBASIS *MOBILE* (GO-SOK)



Disusun Oleh:

N a m a : Khukuh Anugrah Yuwamahendra

NIM : 16523179

PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2021

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

SISTEM INFORMASI PEMANGGIL PENGEPUL BERBASIS *MOBILE* (GO-SOK)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a : Khukuh Anugrah Yuwamahendra

NIM : 16523179

Yogyakarta, 14 Januari 2021

Pembimbing,



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

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

SISTEM INFORMASI PEMANGGIL PENGEPUL BERBASIS *MOBILE* (GO-SOK)

TUGAS AKHIR

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

Yogyakarta, 14 Januari 2021

Tim Penguji

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

Anggota 1
Galang Prihadi Mahardhika, S.Kom., M.Kom. _____

Anggota 2

Arrie Kurniawardhani, S.Si., M.Kom. _____

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khukuh Anugrah Yuwamahendra

NIM : 16523179

Tugas akhir dengan judul:

SISTEM INFORMASI PEMANGGIL PENGEPUL BERBASIS *MOBILE* (GO-SOK)

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian 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 resiko dan konsekuensi apapun.

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

Yogyakarta, 14 Januari 2021



(Khukuh Anugrah Yuwamahendra)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya haturkan pada Allah SWT atas karunia, rahmat, dan kekuatan yang diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini saya persembahkan untuk orang tua yang sangat saya cintai dan saya sayangi, yaitu almarhum ayah saya Yulius Bass, dan ibu saya Ernawati yang selalu menampung keluh kesah saya dalam proses belajar serta terus mendukung saya untuk menyelesaikan studi saya. Tidak lupa pula untuk saudara-saudara kandung saya yang telah mendukung saya dan menggantikan peran ayah saya sebagai tempat berkeluh kesah.

Terima kasih juga kepada seluruh dosen-dosen Informatika yang telah membantu saya, memberi saya ilmu dan pelajaran dalam membentuk pribadi yang lebih baik. Terutama tidak lupa jasa bagi Pak Ari Sujarwo, Ibu Izzati Muhimmah, dan dosen pembimbing saya Bu Chanifah yang mengizinkan saya untuk tidak mengikuti kegiatan Expo tugas besar pada semester 3, dikarenakan harus pulang bertemu dengan ayah saya yang sedang sakit. Kenangan itu tidak akan saya lupa, karena izin itulah saya bisa bertemu untuk terakhir kali dengan ayah saya.

Tak lupa pula kepada teman-teman seperjuangan di Informatika. Terima kasih untuk **HEXADECIMA** yang telah menjadi keluarga baru saya selama di Informatika, dan terima kasih juga kepada UKM Musik tercinta **KOSMIK** yang telah menjadi tempat berkeluh kesah, berekspresi, membentuk pribadi yang lebih baik, dan sebagai tempat pelarian di saat jenuh dengan semua tugas.

Terima kasih kepada teman pelatihan saya Angdri, dan mentor saya Ghozi yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan *error* yang terjadi dalam pembuatan aplikasi. Terima kasih juga kepada Gilang dan perempuan yang selalu ada setelah ibu saya yaitu Anke terima kasih telah menjadi orang terdekat yang mau menjadi tempat curahan hati dan berkeluh kesah.

HALAMAN MOTO

Jangan lupa untuk terus berbuat baik sama siapapun, meskipun orang itu sudah atau pernah berbuat tidak menyenangkan sama kamu ~ Alm. Yulius Bass, Ernawati

Jangan lupa sholat, ngaji, dan sedekah. Kalau bisa tahajud minta dipermudah kalau ada masalah ~ Alm. Yulius Bass, Ernawati

فَاِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا اِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۗ

(Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan, QS. Al-Insyirah:5-6)

All that is gold does not glitter, not all those who wander are lost ~ J.R.R Tolkien

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah Subhanallahu Wa Ta'ala yang telah memberikan segala nikmat, kesejahteraan, rezeki dan kelancaran dalam segala hal yang membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu di Jurusan Informatika, Universitas Islam Indonesia.

Dalam proses penelitian ini, saya menyadari bahwa terdapat banyak kesulitan yang saya temui, seperti pengumpulan data, pencarian referensi, hingga pembuatan program. Saya juga menyadari bahwa tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanallahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan saya kesehatan, kemudahan, dan petunjuk dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir dengan baik.
2. Orang tua dan keluarga penulis atas segala doa dan dukungan selama saya melakukan penelitian ini untuk menyelesaikan tugas akhir.
3. Bapak Hendrik, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M, Sc., selaku Ketua Program Studi Strata Satu Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Fietyata Yudha, S. Kom., M. Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
6. Ibu Chanifah Indah Ratnasari, S. Kom., M. Kom., selaku Dosen Pembimbing saya di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Terima kasih untuk segala ilmu, kesabaran, dan perhatian yang telah diberikan kepada saya.
7. Teman-teman angkatan 2016 "HexaDecima" dan teman-teman komunitas "Kosmik" sebagai teman seperjuangan, terima kasih atas segalanya, semoga kalian sukses.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dicatat oleh Allah Subhanallahu Wa Ta'ala sebagai amal ibadah. Aammiinn.

Saya menyadari bahwa tugas akhir ini belum sepenuhnya sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Oleh karena itu, saya mengharap kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan dapat menjadi referensi untuk penelitian sejenis sehingga dapat melakukan perbaikan pada penelitian sebelumnya. Akhir kata, saya ucapkan terima kasih untuk semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Wassalamu'alaykum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, Desember 2020

(Khukuh Anugrah Yuwmahendra)

SARI

Dalam kehidupan sehari-hari, sering dijumpai sampah atau barang bekas dan/atau rongsok yang masih dapat digunakan dan/atau memiliki nilai jual ditumpuk begitu saja hingga akhirnya terbengkalai dan dapat menyebabkan berbagai permasalahan yang baru seperti kerusakan alam, penyakit, hingga pencemaran lingkungan. Tidak hanya itu, saat ini para pelaku pengepul barang bekas atau rongsok di setiap daerah semakin menjamur. Biasanya pengepul berkeliling dari rumah ke rumah hingga dari suatu daerah ke daerah lainnya untuk menawarkan jasa tukar rongsok. Meskipun demikian, terkadang masyarakat masih kesulitan mencari pengepul dikarenakan jadwal mereka yang tidak pasti. Sistem informasi pemanggil pengepul rongsok (GoSok) dapat menjadi sebuah solusi bagi masyarakat yang ingin mencari pengepul terdekat dan menjadi solusi untuk memudahkan pengepul dalam menawarkan jasa tukar rongsok.

Sistem informasi pemanggil pengepul rongsok merupakan sebuah platform transaksi jual beli barang bekas atau rongsok antara pengepul dengan pengepul rongsok yang memanfaatkan layanan API *Google Maps* serta layanan *Location Based Services* yang memberikan informasi lokasi usaha pengepul terdekat yang ditampilkan pada sebuah peta digital (*Maps*). Tidak hanya itu, sistem ini juga akan memberikan informasi berupa barang bekas atau rongsok yang tersedia oleh pengepul, pengepul dapat mengetahui lokasi dari pelanggan yang didapat dari teknologi *Global Positioning System* (GPS) dan disimpan di dalam basis data *firebase*, serta pelanggan dapat memberikan *rating* kepada pengepul untuk penilaian layanan yang telah diberikan dari pengepul untuk pelanggan.

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan pengujian usabilitas untuk mengetahui kualitas dari sistem dari sisi pengguna. Pengujian dilakukan kepada empat responden (dua dari pelaku usaha pengepul dan dua dari pelanggan) dengan metode *USE Questionnare* yang diadopsi dari Arnold Lund. Berdasarkan pengujian tersebut, hasil dari pengujian usabilitas adalah 4,09 atau telah termasuk ke dalam kategori kelas Baik/Tinggi

Kata kunci: Barang Bekas, *Global Positioning System, Location Based Services, Maps,* Pengepul, Rongsok, Transaksi.

GLOSARIUM

User	Pengguna Sistem.
Waterfall	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.
Google Maps	Layanan peta digital yang dikembangkan oleh Google.
Use Case	Suatu interaksi antara sistem dengan aktor yang digambarkan dengan diagram.
Basis Data	Kumpulan data yang terorganisir yang disimpan di dalam komputer.
Input	Suatu nilai masukkan yang diberikan ke dalam sistem.
Output	Suatu nilai keluaran atau hasil dari pemrosesan nilai masukkan.
Perangkat Lunak	Kumpulan perintah yang dieksekusi oleh komputer.
Perangkat Keras	Komponen komputer yang dapat dilihat secara kasat mata dan bekerja sesuai dengan instruksi perangkat lunak.
Error	Sebuah kesalahan pada komputer yang dapat disebabkan oleh perangkat keras, perangkat lunak ataupun dari penggunanya.
Location Based Services	Sebuah layanan penerapan dari teknologi geofence yang menggabungkan lokasi geografis dengan layanan peta digital.
Geofence	Sebuah perimeter virtual sebagai pembatas suatu area pada peta digital
GPS	Sebuah layanan yang dimiliki smartphone guna mengetahui lokasi pengguna secara langsung.
Black Box	Sebuah tahan pengujian sistem tanpa harus mengetahui struktur kode atau fungsi di dalamnya
Firebase	Sebuah basis data yang dikeluarkan google untuk mempermudah pengembang dalam mengembangkan aplikasi.

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 ix
GLOSARIUM x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
1.5 Batasan Masalah 4
1.6 Metodologi Penelitian 4
1.7 Sistematika Penulisan 6
BAB II LANDASAN TEORI 7
2.1 Pengertian Barang Bekas 7
2.2 Android 7
2.3 Location Based Services 9
2.4 Metode *Waterfall* 10
2.5 Penelitian Sejenis 12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 14
3.1 Pengumpulan Data 14
3.1.1 Observasi 14
3.1.2 Wawancara 17
3.2 Proses Bisnis 20
3.3 Analisis Kebutuhan 23

3.3.1 Analisis Kebutuhan *Input* 23
3.3.2 Analisis Kebutuhan Proses 24
3.3.3 Analisis Kebutuhan *Output* 25
3.3.4 Analisis Kebutuhan Perangkat 25
3.3.5 Analisis Kebutuhan Antarmuka 27
3.4 Perancangan Sistem 27
3.4.1 *Use Case* Diagram 27
3.4.2 Rancangan Basis Data 29
3.4.3 Diagram Aktivitas 34
3.4.4 Rancangan Antarmuka 45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 65
4.1 Hasil Pembuatan Sistem 65
4.1.1 Tampilan Halaman Umum 65
4.1.2 Tampilan Halaman Admin 71
4.1.3 Tampilan Halaman Pelanggan 77
4.1.4 Tampilan Halaman Pengepul 85
4.2 Penerapan *Location Based Services* 96
4.3 Pengujian Sistem 99
4.3.1 Pengujian Fungsionalitas 99
4.3.2 Pengujian Usabilitas 108
4.3.3 Pengujian Sistem Di Beberapa *Device*. 117
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 118
5.1 Kesimpulan 118
5.2 Saran 119
DAFTAR PUSTAKA 120
LAMPIRAN 122

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Perbandingan Harga Rongsok 19
Tabel 3.2 Tabel *Users* 31
Tabel 3.3 Tabel Pengepul Rongsok 31
Tabel 3.4 Tabel Notifikasi 32
Tabel 3.5 Tabel Transaksi 32
Tabel 3.6 Tabel Barang 33
Tabel 3.7 Tabel Toko 33
Tabel 3.8 Tabel Jenis Rongsok 34
Tabel 4.1 Kriteria Penilaian Skala Likert 111
Tabel 4.2 Pengukuran Usabilitas Untuk Pengepul 112
Tabel 4.3 Pengukuran Usabilitas Untuk Pelanggan 115
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Sistem Di Beberapa *Device* 117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Metode Waterfall 12
Gambar 3.1 Rongsok Pak Suyadi 15
Gambar 3.2 Rongsok Pak Suyadi 15
Gambar 3.3 Rongsok Pak Suroto 16
Gambar 3.4 Rongsok Pak Suroto 16
Gambar 3.5 Rongsok Pak Leo 17
Gambar 3.6 Rongsok Pak Leo 17
Gambar 3.7 Lokasi Pengepul Rongsok 18
Gambar 3.8 Proses Bisnis GoSok 21
Gambar 3.9 Diagram *Use Case* GoSok 28
Gambar 3.10 Rancangan Basis Data 30
Gambar 3.11 Diagram Aktivitas Daftar 34
Gambar 3.12 Diagram Aktivitas Login 35
Gambar 3.13 Diagram Mengelola Barang Rongsok 36
Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Mengelola notifikasi 37
Gambar 3.15 Diagram Mengelola Toko 38
Gambar 3.16 Diagram Mengelola Profil 39
Gambar 3.17 Diagram Melihat Data Pengepul dan Melakukan Transaksi 39
Gambar 3.18 Diagram Memberi Rating 40
Gambar 3.19 Diagram Melakukan Chat (Pelanggan) 40
Gambar 3.20 Diagram Melakukan Chat (Pengepul) 41
Gambar 3.21 Diagram Melihat Rating 41
Gambar 3.22 Diagram Transaksi Diproses 41
Gambar 3.23 Diagram Aktivitas Melihat Detail Transaksi 42
Gambar 3.24 Diagram Transaksi Selesai 43
Gambar 3.25 Diagram Mengelola Data Pengguna Pelanggan 43
Gambar 3.26 Diagram Mengelola Data Pengguna Pengepul 43
Gambar 3.27 Diagram Mengelola Data Jenis Rongsok 44
Gambar 3.28 Antarmuka Halaman *Splash Screen* 45
Gambar 3.29 Antarmuka Halaman Daftar 46
Gambar 3.30 Rancangan peringatan kolom nama kosong 47
Gambar 3.31 Rancangan peringatan kolom *email* kosong atau tidak sesuai format 47

Gambar 3.32 Rancangan peringatan jika *email* telah terdaftar 47
Gambar 3.33 Rancangan peringatan jika kolom nomor telepon tidak valid 47
Gambar 3.34 Rancangan peringatan jika password tidak valid 47
Gambar 3.35 Antarmuka Halaman *Login* 48
Gambar 3.36 Rancangan tampilan peringatan *login* dengan *email* yang belum terdaftar 49
Gambar 3.37 Rancangan tampilan peringatan *login* dengan *email* atau *password* yang tidak cocok 49
Gambar 3.38 Antarmuka Halaman Tentang 49
Gambar 3.39 Antarmuka Halaman Daftar Pelanggan 50
Gambar 3.40 Antarmuka Halaman Daftar Pengepul 51
Gambar 3.41 Antarmuka Halaman Data Jenis Rongsok 51
Gambar 3.42 Antarmuka Halaman Toko (belum ada toko) 52
Gambar 3.43 Antarmuka tampilan *form* tambah toko 53
Gambar 3.44 Antarmuka Halaman Toko (ada toko) 53
Gambar 3.45 Antarmuka Halaman Tambah Lokasi Toko 54
Gambar 3.46 Antarmuka Tampilan *Form* Edit Toko 55
Gambar 3.47 Antarmuka Halaman Transaksi 56
Gambar 3.48 Antarmuka Halaman Transaksi (tidak ada data) 56
Gambar 3.49 Antarmuka Halaman Detail Transaksi 57
Gambar 3.50 Antarmuka Halaman Notifikasi 58
Gambar 3.51 Antarmuka Halaman Rongsok 58
Gambar 3.52 Antarmuka Tampilan *Form* Tambah Rongsok 59
Gambar 3.53 Antarmuka Tampilan *Form* Edit Rongsok 59
Gambar 3.54 Antarmuka Halaman Beranda 60
Gambar 3.55 Antarmuka Halaman Daftar Pengepul 61
Gambar 3.56 Antarmuka Halaman Detail Pengepul 61
Gambar 3.57 Antarmuka Halaman Detail Transaksi (sebelum pengajuan) 62
Gambar 3.58 Antarmuka Halaman Detail Transaksi (setelah pengajuan) 63
Gambar 3.59 Antarmuka Halaman Notifikasi 63
Gambar 3.60 Antarmuka Halaman Sejarah Transaksi 64
Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Splash Screen 66
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Registrasi 67
Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Login 68
Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Profil 69

Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Tentang 70
Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Manajemen Data Pelanggan 71
Gambar 4.7 Antarmuka HalamanManajemen Data pengepul 72
Gambar 4.8 Antarmuka Halaman Data Jenis Rongsok 73
Gambar 4.9 Antarmuka *Dialog Banned* Pengguna 75
Gambar 4.10 Antarmuka Tampilan *Dialog* Tambah Jenis Rongsok 76
Gambar 4.11 Antarmuka Halaman Beranda Beserta Perbandingan Pada Peta Digital *Google Maps* 78
Gambar 4.12 Antarmuka Halaman Beranda(dengan nama toko) 78
Gambar 4.13 Antarmuka Halaman Daftar pengepul 79
Gambar 4.14 Antarmuka Halaman Detail Pengepul 80
Gambar 4.15 Antarmuka Halaman Detail Transaksi (sebelum mengajukan transaksi) 81
Gambar 4.16 Antarmuka Halaman Transaksi 82
Gambar 4.17 Antarmuka Halaman Detail Transaksi (setelah mengajukan transaksi) 83
Gambar 4.18 Antarmuka Halaman Sejarah Transaksi 84
Gambar 4.19 Antarmuka Halaman Toko 85
Gambar 4.20 Antarmuka Halaman Tambah Toko 86
Gambar 4.21 Antarmuka Halaman Tambah Lokasi Toko 87
Gambar 4.22 Antarmuka Halaman Edit Toko 88
Gambar 4.23 Antarmuka Halaman Transaksi 89
Gambar 4.24 Antarmuka Halaman Transaksi (tidak memiliki transaksi) 90
Gambar 4.25 Antarmuka Halaman Detail Transaksi 91
Gambar 4.26 Antarmuka Halaman Notifikasi 92
Gambar 4.27 Antarmuka Halaman Rongsok 93
Gambar 4.28 Antarmuka *Form* Tambah Rongsok 94
Gambar 4.29 Antarmuka *Form* Edit Rongsok 95
Gambar 4.30 Informasi Berhasil Menambahkan Jenis Rongsok 100
Gambar 4.31 Informasi Berhasil Mendaftar Ke Dalam Sistem 100
Gambar 4.32 Informasi Berhasil Login Ke Dalam Sistem 101
Gambar 4.33 Informasi Berhasil Melakukan Transaksi 101
Gambar 4.34 Informasi Berhasil Membatalkan Transaksi 101
Gambar 4.35 Informasi Data Profil Berhasil Diubah 102
Gambar 4.36 Informasi berhasil Mendaftar Ke Dalam Sistem 102
Gambar 4.37 Informasi berhasil Login Ke Dalam Sistem 102

Gambar 4.38 Informasi Berhasil Menambahkan Data Toko 102
Gambar 4.39 Informasi Berhasil Mengubah Data Toko 103
Gambar 4.40 Informasi Berhasil Menerima Transaksi 103
Gambar 4.41 Informasi Berhasil Menolak Transaksi 103
Gambar 4.42 Informasi Berhasil Menyelesaikan Transaksi 104
Gambar 4.43 Informasi Berhasil Menambahkan Rongsok 104
Gambar 4.44 Informasi Berhasil Megubah Data Rongsok 104
Gambar 4.45 Informasi Berhasil Mengubah Data Profil 104
Gambar 4.46 Tampilan Ketika Ada Data Yang Kosong 105
Gambar 4.47 Tampilan Ketika Email Kosong Atau Tidak Sesuai Format 105
Gambar 4.48 Tampilan Ketika Password Kurang Dari Panjang Minimal 106
Gambar 4.49 Tampilan Ketika Data Nomor Handphone Tidak Sesuai Format 106
Gambar 4.50 Tampilan Ketika Login Dengan Emai Yang Belum Terdaftar 106
Gambar 4.51 Tampilan Ketika Login Dengan Password Yang Tidak DidaftarkaN 107
Gambar 4.52 Tampilan Ketika Register Dengan Email Yang Sudah Ada 107
Gambar 4.53 Tampilan Ketika Tidak Ada Foto Pada Saat Pengajuan Transaksi 107
Gambar 4.54 Informasi Ketika Trasnaksi Sedang Berlangsung 108
Gambar 4.55 Informasi Ketika Tidak Ada Item Di Dalam Keranjang 108
Gambar 4.56 Pengujian Terhadap *User* Pengepul 109
Gambar 4.57 Pengujian Terhadap *User* Pelanggan 109

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, definisi sampah adalah sisa dari kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (Republik Indonesia, 2008). Sampah seperti botol bekas (baik plastik maupun kaca), kaleng, kertas dan sampah yang masih dapat dipakai lagi sering disebut barang bekas/rongsok. Seringkali sampah tersebut dijumpai ditumpuk begitu saja baik di rumah, atau berserakan di jalanan hingga membuat selokan tersumbat. Alhasil dampak yang dihasilkan dari penumpukan atau pembuangan barang bekas tersebut secara sembarangan dapat menyebabkan banjir, longsor, hingga dapat mencemari sumber daya alam di lingkungan sekitar (Hasibuan, 2016).

Banyak yang belum mengetahui bahwa sampah dapat digunakan kembali meski kegunaannya tidak sebagaimana fungsi utamanya. Sampah dapat dimanfaatkan kembali menjadi barang yang bermanfaat dan bahkan dapat menghasilkan keuntungan. Pemanfaatan barang bekas tersebut dapat menjadi solusi alternatif dalam pengelolaan sampah dalam kehidupan sehari-hari, dikarenakan konsep pengelolaan sampah anjuran pemerintah yaitu 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) pada masyarakat masih jauh dari yang diharapkan. Padahal konsep ini sangat cocok diterapkan di negara berkembang yang memiliki keterbasan teknologi. Namun, masyarakat masih menganggap bahwa sampah merupakan barang yang habis dalam sekali pakai (Widiarti, 2012). Hal ini dapat dilihat dari data Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan D.I.Yogyakarta tahun 2016 dan 2017 bahwa perkiraan jumlah timbulan sampah per hari di setiap Kabupaten/Kota meningkat, contohnya dalam Kabupaten Sleman pada tahun 2016 perkiraan timbulan sampah perhari yaitu: 5.007,15 Kg/hari (dengan data dari Bulan Januari hingga September 2016) dan pada tahun 2017 hasil dari perhitungan 3 TPA yaitu TPA Piyungan, Kulonprogo, dan Gunung Kidul perkiraan timbulan sampah meningkat menjadi 176.320 Kg/hari (Kehutanan, 2016) (D.I.Y, 2017).

Pada penelitian Raihan dan Damanhuri pada tahun 2010 proses daur ulang sampah tetaprak kemasan di Kota Bandung dimulai dari pemulung yang menjual barang bekas/rongsok kepada tukang rongsok, lalu barang rongsok dari tukang rongsok akan dijual kepada tukang lapak. Tukang lapak yang telah membeli rongsok dari tukang rongsok, menjual kepada bandar kecil dan bandar besar. Bandar besar sendiri merupakan penampung

terakhir yang menjual barangnya ke pabrik atau industri daur ulang. Biasanya bandar besar akan menerima pembelian dengan batasan berat minimal, namun ada juga yang langsung menerima dari pelaku individu, maupun tukang rongsok (Raihan & Damanhuri, 2010).

Seiring berjalannya waktu, pengepul rongsok semakin banyak hingga menjamur di setiap daerah. Di sekitar kampus Universitas Islam Indonesia sendiri seringkali dijumpai pengepul rongsok berkeliling dari rumah ke rumah untuk membeli barang rongsok. Namun, tidak jarang juga ada pelaku individu yang kebingungan dalam menjual barang bekas/rongsok dikarenakan jadwal dari pengepul rongsok yang tidak pasti, jarak yang cukup jauh antara lokasi pengepul dengan lokasi masyarakat yang ingin menjual barang bekas/rongsok, serta sulitnya membawa barang bekas/rongsok dalam jumlah yang banyak untuk dijual ke pengepul. Tidak hanya itu, terkadang pelaku individu tidak memiliki kontak pengepul rongsok sehingga ketika ingin menjual barang bekas/rongsok mengalami kesulitan. Ada juga faktor di mana tidak semua pengepul mau membeli barang bekas/rongsok yang dijual oleh pelaku individu, dikarenakan tidak semua jenis barang bekas/rongsok dapat dijual kembali ke tukang lapak. Sebelumnya telah ada aplikasi serupa yang menjadi referensi bagi peneliti, yaitu Rapel dan Sistem Pemanggil Pengepul Berbasis *Website*. Pada aplikasi Rapel pengguna tidak dapat memilih pengepul baik dalam masalah harga maupun lokasi yang diinginkan serta yang mengambil barang bekas/rongsok dari pengguna merupakan mitra dari Rapel tersebut bukan dari pengepul yang ada di lingkungan sekitar (Rapel, 2018). Kekurangan pada Sistem Pemanggil Pengepul Berbasis *Website* pengguna harus membuka *browser* terlebih dahulu untuk bisa mengakses sistem tersebut, pemberian *rating* untuk pengepul pada aplikasi tersebut tidak muncul secara otomatis ketika transaksi antara pelanggan dengan pengepul telah selesai dilakukan serta tidak adanya pencatatan jual-beli barang rongsok yang telah dilakukan oleh pelanggan dan pengepul (Sa'diyah, 2019).

Berdasarkan latar belakang serta beberapa permasalahan yang telah disebutkan di paragraf sebelumnya, peneliti akan merancang dan membangun suatu sistem informasi berbasis *mobile* sebagai platform jual beli barang bekas/rongsok bagi masyarakat yang ingin menjual barang bekas/rongsok dengan pengepul yang memiliki lokasi di dalam radius 3 km dari Kampus Universitas Islam Indonesia. Sistem ini memungkinkan masyarakat dapat memilih pengepul terdekat atau pengepul dengan harga sesuai keinginannya. Selain itu, sistem ini dapat membantu pengepul dalam mencari barang bekas/rongsok tanpa harus berkeliling dari rumah ke rumah. Diharapkan sistem yang akan dibangun ini mampu membantu masyarakat yang berada di lingkup radius 3 km dari Kampus Universitas Islam

Indonesia, membantu pemerintah dalam upaya mengurangi jumlah sampah, dan tentunya mampu memberikan keuntungan bagi masyarakat. Pengguna aplikasi ini yaitu para pengepul dan masyarakat yang ingin menjual barang bekas/rongsok yang tidak terpakai lagi. Dalam memetakan posisi pengepul, aplikasi ini memanfaatkan layanan *Google Maps*. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan teknologi *Location Based Services* (LBS), yaitu sebuah sistem pengintegrasian antara lokasi geografis pengguna dengan layanan geografis (*Maps*). Sebuah teknologi yang mampu memberikan informasi kepada pelanggan untuk mengetahui lokasi para pengepul barang bekas terdekat secara *real-time* agar mempermudah pelanggan untuk menjual barang bekas/rongsok yang dimiliki (Schiller & Voisard, 2004).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka disusunlah rumusan masalah yang akan dibahas yaitu:

a. Bagaimana proses bisnis dari Sistem Jual Beli Barang Rongsok yang akan dibuat?
b. Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem informasi yang dapat membantu pelanggan dan pengepul dalam menjalankan transaksi jual beli rongsok?
c. Bagaimana penerapan Sistem *Location Based Services* pada fitur pencarian pengepul?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu sistem yang dapat memudahkan masyarakat yang ingin menjual barang bekas/rongsok kepada para pengepul yang berada di sekitar lokasi masyarakat dan menjadi solusi alternatif dalam pengelolaan sampah rumah tangga.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

a. Masyarakat lebih mudah dalam mencari pengepul rongsok dengan lokasi terdekat atau harga jual rongsok yang sesuai keinginan guna melakukan transaksi jual-beli barang bekas/rongsok.
b. Memudahkan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga, serta mendatangkan keuntungan bagi masyarakat.
c. Menjadi wadah bagi pengepul rongsok guna mencari atau menemukan masyarakat yang ingin menjual barang bekas/rongsok.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian, dibuat beberapa batasan masalah seperti berikut:

a. Sistem yang akan dibangun berbasis *mobile* (khususnya android).
b. Partisipan dalam penelitian ini adalah tiga pengepul yang belokasi di Jalan Degolan, Jalan Besi Jangkang No.16, dan Gang Rambutan Jalan Besi Jangkang.
c. Menggunakan Sistem *Location Based Services* dalam pencarian pengepul rongsok di sekitar lokasi pelanggan.
d. Lokasi pengepul yang didaftarkan berada di sekitar Kampus Universitas Islam Indonesia dengan radius 3 Km.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pengerjaan penelitian ini, peneliti akan melakukan beberapa tahapan, yang meliputi:

a. Pengumpulan Data

   Data di dalam penelitian ini diperoleh dengan cara :

   1. Melakukan studi literatur dengan cara membaca dan membuat *literature review* dari beberapa jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian.
   2. Melakukan observasi mengenai lokasi calon pengempul rongsok dalam Sistem Jual Beli Barang Rongsok dengan radius 3 km dari Kampus Universitas Islam Indonesia.

b. Pengembangan Sistem

   Dalam pengembangan sistem, peneliti menggunakan Metode *Waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sekuensial, yaitu sebuah metode di mana *output*nya dipengaruhi oleh *input* serta proses kerja secara bertahap.

   Berikut penjelasan dari tahapan yang ada di dalam metode pengembangan sistem *waterfall*:

   1. Analisis Kebutuhan

      Langkah awal dalam pembangunan sistem, dimulai dengan mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan aplikasi dari klien baik spesifikasi maupun calon fitur yang akan digunakan.

   2. Perancangan (*Design)*

Perancangan perangkat lunak merupakan langkah di mana proses perencanaan dan pemecahan masalah untuk solusi perangkat lunak seperti skema basis data, arsitektur perangkat lunak, rancangan tampilan antarmuka, hingga prosedur pengkodean.

3. Pengembangan (*Development*)

   Dalam tahap ini merupakan tahap konversi seluruh kebutuhan klien menjadi sebuah program perangkat lunak yang siap untuk diuji pada tahapan pengujian (*testing*).

4. Pengujian (*Testing*)

   Merupakan tahapan pengujian aplikasi yang telah dibuat untuk memastikan apakah fungsionalitas aplikasi telah berjalan sempurna, dan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) yang terdapat di dalam aplikasi.

5. Implementasi

   Merupakan tahapan selanjutnya setelah proses pengembangan, pengujian, hingga evaluasi sebuah program layak atau tidak untuk digunakan di lingkup yang besar, serta untuk mendapatkan dan memahami umpan balik (*feedback*) yang diberikan dari pengguna aplikasi tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas topik yang akan dibahas agar memudahkan pembaca dalam memahami laporan ini, disusunlah laporan ini dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

a. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah dilakukannya penelitian ini. Selain itu, pada bab ini juga berisi rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dalam penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

b. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi teori-teori yang dijadikan sebagai dasar penulisan laporan ini. Teori yang akan dibahas dalam laporan ini, yaitu: definisi mengenai barang bekas/rongsok, definisi serta fitur yang disediakan oleh platform Android, definisi serta komponen dari teknologi *Location Based-Services* (LBS), metode waterfall yang merupakan metodologi pengembangan sistem dalam penelitian ini, serta penelitian terdahulu yang relevan dengan laporan tugas akhir ini.

c. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai metodologi penelitian yang berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem yang akan dibangun, pembangunan sistem, dan pengujian.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dilakukan pembahasan mengenai hasil dari penelitian serta hasil dari pengujian yang dilakukan.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Barang Bekas

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) barang dapat diartikan sebagai benda umum (segala sesuatu yang berwujud atau berjasad) (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2017). Sedangkan kata bekas dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang tertinggal sebagian sisa (yang telah rusak, terbakar, tidak dipakai lagi, dan sebagianya) (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2017). Sehingga dapat disimpulkan barang bekas merupakan sebuah benda yang sudah pernah dipakai namun tidak digunakan kembali dikarenakan nilai pakainya sudah tidak ada atau tidak dibutuhkan lagi (Laila & Sahari, 2016).

Sebagian besar masyarakat beranggapan bahwa barang bekas/rongsok merupakan sampah yang tidak dapat dipakai kembali, harus dibuang, dan dapat menyebabkan penyakit. Anggapan tersebut tidaklah sepenuhnya benar, sebab barang bekas/rongsok dapat dijual kembali dan menjadi keuntungan tersendiri. Tidak hanya itu, barang bekas/rongsok juga dapat menjadi karya seni rupa. Dalam penelitian Adnan Setyoko tahun 2012, salah satu Komunitas TUK (Tanam Untuk Kehidupan) telah banyak menghasilkan produk-produk karya seni rupa yang berasal dari barang bekas/rongsok yang memiliki harga jual dan nilai guna kembali seperti tas, dompet, figura, aksesoris berupa gelang, kalung, dan lain-lain. Pemanfaatan barang bekas/rongsok yang dilakukan Komunitas TUK di Salatiga merupakan usaha untuk mengurangi dan menanggulangi masalah yang sering dihadapi masyarakat, yaitu pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh sampah yang berasal dari masyarakat itu sendiri (Setyoko, 2012).

2.2 Android

Android merupakan sebuah platform bersifat terbuka (*open-source*) dan komprehensif yang dirancang untuk perangkat seluler. Tujuan dari diciptakannya android oleh **Open Handset Alliance** untuk mempercepat inovasi dalam perangkat seluler, dan menawarkan pengalaman dalam memakai perangkat seluler yang kaya, murah dan lebih baik (Gargenta, 2011). Android sendiri dibuat berdasarkan pada kernel Linux dan sekarang dikembangkan oleh **Google**. Dikarenakan sifatnya yang terbuka (*open-source*), sistem operasi android merupakan sistem operasi yang paling banyak digunakan (Chinetha, Joann, & Shalini, 2015).

Berikut fitur-fitur yang ditawarkan oleh sistem operasi android kepada pengguna (Enterprise, 2015):

a. Antarmuka (*Interface*)

   Fitur yang ditawarkan lebih intuitif dan lebih canggih dari sistem operasi perangkat seluler lainnya.

b. Konektifitas (*Connectivity*)

   Fitur konektifitas yang ditawarkan berupa jaringan GSM/EDGE,3G,4G LTE, EV-DO, Bluetooth, Wi-fi, NFC (*Near Field Communication*), WiMax

c. Penyimpanan

   Fitur penyimpanan yang ditawarkan adalah SQLite, sebuah basis data relasional yang ringan.

d. Media

   Fitur media ini merupakan fitur yang kompresi baik video, foto, hingga audio yang terdapat di sistem operasi android, antara lain : H.263, H.264, MPEG-4 SP, AMR, AMR-WB, AAC, HE-AAC, AAC 5.1, MP3, MIDI, Ogg Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF, dan BMP.

e. Pesan

   Fitur yang ditawarkan sama seperti sistem opreasi perangkat seluler yang lainnya, yaitu: SMS dan MMS.

f. *Web Browser*

   Didasarkan oleh layout engine WebKit, android menawarkan Chrome's V8 JavaScript engine sebagai web browser, karena mendukung HTML5 dan CSS3.

g. *Multi-Touch*

   Fitur ini menawarkan pengguna dapat berinteraksi dengan perangkat seluler dengan lebih dari satu sentuhan, seperti contoh pembesaran pada gambar.

h. *Multi-Tasking*

   Pada android, pengguna dapat berpindah dari satu aplikasi ke aplikasi lainnya, dan beberapa aplikasi dapat dijalankan bersama pada waktu yang sama.

i. Ukuran *Widgets*

   Fitur ini menawarkan pengguna dalam mengatur tata letak serta ukuran widget seperti jam atau pencarian cepat google.

j. *Multi-Language*

   Android mendukung teks dalam berbagai macam bahasa.

k. GCM (*Google Cloud Messaging*)

Sebuah layanan yang memungkinkan developer mengirim pesan pendek kepada pengguna tanpa perlu menggunakan Sync proprietary.

l. *Wi-Fi Direct*

Fitur ini memungkinkan dua perangkat seluler dapat menemukan dan terhubung melalui koneksi peer-to-peer dan dapat digunakan untuk saling berbagi data.

m. Android *Beam*

Merupkan teknologi yang memungkinkan pengguna android berbagi data atau konten dengan hanya menyentuhkan kedua perangkat seluler bersamaan.

2.3 Location Based Services

Layanan Berbasis Lokasi atau *Location Based Services* (LBS) merupakan konsep terbaru dari penerapan teknologi *geofence* yang biasanya terdapat pada aplikasi yang menggabungkan lokasi geografis dengan layanan geografis (peta / *maps*) (Schiller & Voisard, 2004). Teknologi LBS ini sering digunakan untuk menemukan lokasi perangkat pengguna. Dengan kata lain teknologi LBS dapat didefinisikan sebuah layanan informasi mengenai keberadaan lokasi dari perangkat seluler maupun lokasi tempat yang berada di sekitar lokasi perangkat seluler dan dapat diakses melalui perangkat seluler (*mobile devices*) menggunakan jaringan seluler (*mobile network*) (Budiman, 2016). Berawal dari pengembangan penggunaan GPS oleh Departemen Pertahanan U.S, hingga masa sekarang teknologi LBS sering digunakan dibeberapa bidang seperti: militer, pemerintah, industri, layanan darurat, dan komersial. Teknologi LBS pertama yang digunakan berupa GPS berbasis satelit yang mampu menemukan manusia atau objek lainnya secara akurat sejauh 3 meter hingga lebih (Schiller & Voisard, 2004).

Teknologi LBS memiliki 2 unsur utama yaitu (Budiman, 2016):

a. *Location Manager* (API Maps)

Selain untuk menyediakan *tools*/*source* untuk LBS, unsur ini juga menyediakan fasilitas untuk menampilkan, memanipulasi peta/*maps* seperti tampilan satelit, *street*, dan gabungan lainnya.

b. *Location Provider* (API Location)

Menyediakan teknologi pencarian lokasi perangkat/*device* yang telah terhubung dengan GPS (*Global Positioning System*) dengan data lokasi *real-time*.

Dalam penerapan teknologi LBS, diperlukan beberapa komponen (Budiman, 2016) yaitu:

a. *Mobile Device* merupakan perangkat yang memiliki fasilitas navigasi yang digunakan untuk meminta informasi yang dibutuhkan.
b. *Communication Network* merupakan sebuah jaringan yang mengirimkan data pengguna dan permintaan layanan.
c. *Posisition Component* merupakan pengolah dalam layanan yang di mana posisi perangkat harus terlebih dahulu ditentukan. Komponen ini merupakan penerapan teknologi GPS (*Global Positioning System*) dengan GPS (*Cell Tower*).
d. *Service and Application Provider* merupakan penyedia layanan yang melakukan proses komputasi seperti menemukan rute perjalanan, informasi tempat terdekat, dan mencari informasi ke basis data eksternal seperti *Google API* untuk memberikan informasi yang dibutuhkan pengguna.
e. *Data and Content Provider* merupakan penyedia layanan yang memberikan informasi data yang diminta oleh pengguna, dikarenakan tidak semua informasi disimpan oleh penyedia layanan dan beberapa informasi juga disediakan oleh pihak ketiga seperti badan-badan milik pemerintah, perusahaan industri, maupun perusahaan penyedia data.

2.4 Metode *Waterfall*

Metode Air Terjun (*Waterfall Method*) merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang ada di dalam SDLC (*System Development Life Cycle*). *Waterfall* merupakan model dari SDLC yang paling dikenal dan paling tertua di antara model lainnya. Model ini juga sering digunakan dalam proyek-proyek di pemerintahan dan di banyak perusahaan besar (Alshamrani & Bahattab, 2015). Di dalam model ini tahapan pengembangan sistem dilakukan secara berurutan mulai dari tahap analisis, perancangan (*design*), pengembangan berupa pembuatan kode aplikasi (*development*), pengujian (*testing*), penerapan (*implementation*) dari fitur yang telah dibuat, hingga tahapan pemeliharaan (*maintenance*). Di dalam model ini, pengembang tidak akan dapat melanjutkan ke tahapan berikutnya apabila tahapan sebelumnya belum selesai dikerjakan sehingga pengembangan sistem tidak terjadi tumpang tindih (Balaji & Murugaiyan, 2012).

Berikut tahapan-tahapan pengembangan sistem yang ada di dalam metode air terjun (*waterfall*) (Alshamrani & Bahattab, 2015):

a. Analisis Kebutuhan (*Analysis Requirement*)

   Tahap ini merupakan tahap awal pengembang dalam membangun aplikasi. Pada tahap ini dilakukan analisis dalam pembangunan sistem **Go-Sok** yang meliputi

analisis kebutuhan masukan (*input)*, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan keluaran (*output*), analisis kebutuhan perangkat (perangkat keras dan perangkat lunak), serta analisis kebutuhan antarmuka.

b. Perancangan (*Design*)

   Spesifikasi dari tahapan sebelumnya dibawa ke tahap ini, dipelajari dan kemudian diproses dengan membuat desain sistem mulai dari arsitektur sistem secara keseluruhan, pemilihan diagram serta algoritma yang sesuai, skema struktur data dan basis data, serta bahasa pemrograman yang akan digunakan. Output dari tahap ini berupa cetak biru (*blueprint*) sebagai acuan dalam pengembangan di tahap selanjutnya.

c. Pengembangan (*Development*)

   Tahap ini merupakan pemrosesan dari cetak biru (*blueprint*) yang telah dibuat ke dalam bentuk kode (*coding*). Output dari tahap ini merupakan aplikasi yang sudah dapat digunakan.

d. Pengujian (*Testing*)

   Di tahap ini, aplikasi yang telah dibuat melalui proses *coding*, selanjutnya akan diuji coba terlebih dahulu untuk memastikan bahwa tidak ada lagi kesalahan berupa *bug* dan *error* yang terdapat di aplikasi tersebut.

e. Penerapan (*Implementation*)

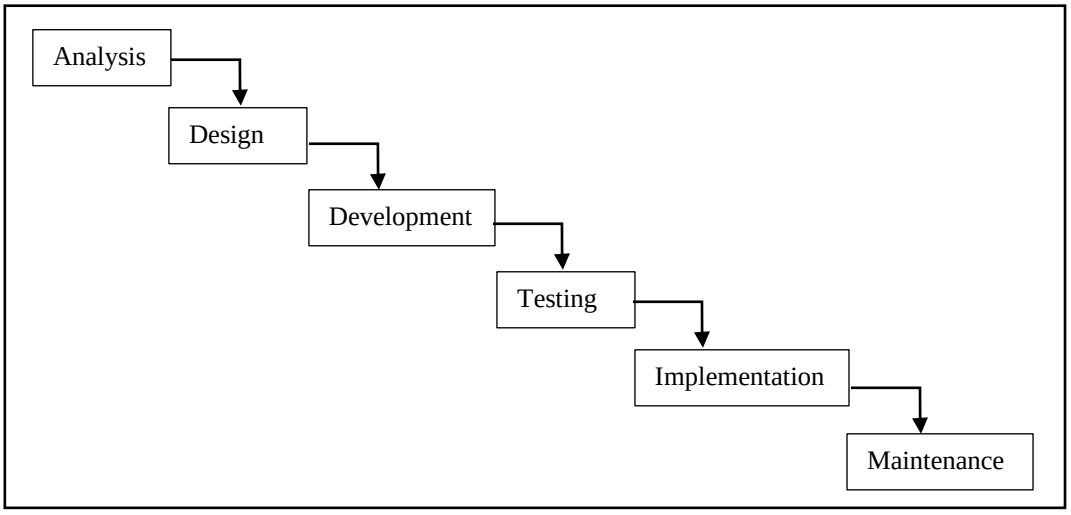
   Aplikasi yang telah melewati tahapan pengujian, selanjutnya diterapkan dahulu kepada klien untuk melihat timbal balik yang diberikan sebelum aplikasi diterapkan ke dalam ruang lingkup yang lebih luas.

f. Pemeliharaan (*Maintenance*)

   Pada tahap ini, aplikasi yang telah jadi sempurna akan mengalami pemeliharaan (*maintenance*) untuk menjaga performa dari aplikasi serta memperbaiki kesalahan yang timbul saat pemakaian berlangsung.

Penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap penerapan (*implementation*) dikarenakan sistem ini belum sepenuhnya digunakan oleh *stakeholder* dalam kehidupan sehari-hari, sehingga belum dapat melakukan tahap pemeliharaan (*maintenance*).

Untuk lebih jelasnya, tahapan model pengembangan sistem air terjun (*waterfall*) dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Gambar Metode Waterfall

Sumber: (Balaji & Murugaiyan, 2012)

2.5 Penelitian Sejenis

Dalam melakukan penyusunan laporan tugas akhir ini, terdapat beberapa penelitian/sistem relevan dengan laporan tugas akhir ini, baik dalam keterkaitannya dengan tema laporan tugas akhir (sampah), platform yang digunakan, serta teknologi yang digunakan, yaitu:

a. **Aplikasi Rapel** (Aplikasi Jual Beli Sampah) yang dikembangkan oleh Rapel Indonesia, merupakan sebuah aplikasi transaksi sampah yang saat ini hanya ada di beberapa kota dalam Provinsi D.I Yogyakarta. Aplikasi ini memudahkan pengguna yang ingin menukarkan sampah dengan uang dengan cara memotretkan sampah yang dimiliki, mencatat kisaran berat kumpulan sampah tersebut sesuai jenisnya masing-masing, serta mencantumkan jenis sampah yang akan dijual. Infomasi mengenai sampah tersebut akan diterbitkan di beranda aplikasi seperti halnya iklan, di mana nantinya tim dari Rapel akan datang menjemput sampah tersebut ke alamat/lokasi pengguna yang secara otomatis didapatkan dari GPS pengguna.

b. **Aplikasi Gojek** (Aplikasi Transportasi Online) yang dikembangkan oleh PT. Aplikasi Karya Anak Bangsa. Merupakan sebuah aplikasi yang cukup lengkap tidak hanya transportasi, tapi juga melayani pengguna dalam antar serta jemput pengguna, permasalahan pengantaran barang, pembelian serta pengantaran makanan, dan lain-lain. Salah satu layanan dari aplikasi ini adalah *Go-Food,* di mana aplikasi akan menampilkan daftar tempat penjualan makanan baik makanan ringan maupun berat yang berada di sekitar pengguna. Setelah pengguna menyelesaikan transaksi makanan yang dipesan, mitra dari aplikasi ini (para *driver* **Gojek**) akan mengantarkan pesanan ke lokasi pengguna tersebut.

Sistem informasi yang dibangun pada penelitian ini merupakan sistem informasi perpaduan antara referensi pertama dan kedua, yaitu : **Gojek** dan **Rapel**. Pada sistem ini, semua aktor yang terlibat dalam sistem diharuskan daftar dan login terlebih dahulu ke dalam sistem. Apabila aktor telah melakukan proses daftar dan login, baik itu aktor pelanggan dan aktor pengepul dapat melakukan proses transaksi. Aktor pelanggan yang telah melakukan proses daftar dan login ke dalam sistem dapat melihat daftar pengepul yang berada di sekitarnya. Selain itu, aktor ini dapat menukarkan barang rongsok yang dimiliki kepada pengepul rongsok yang telah dipilih. Aktor pengepul di dalam sistem ini merupakan masyarakat atau warga sekitar yang memiliki usaha mengumpulkan rongsok. Aktor pengepul yang telah melakukan proses daftar dan login ke dalam sistem dapat menambahkan informasi tokonya baik dari nama, alamat, dan foto tempat usaha. Selain itu, aktor ini dapat mengelola baik menambahkan, mengedit info barang rongsok, dan mengganti status rongsok yang dimiliki agar pelanggan dapat mengetahui rongsok yang ingin dijual tersedia atau tidak tersedia di usaha pengepul.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam pengembangan sistem ini yaitu dimulai dari observasi ke lapangan secara langsung, kemudian melakukan wawancara dengan pengepul untuk mendapatkan data yang diperlukan. Penjelasan lebih lengkap mengenai pengumpulan data dengan metode tersebut adalah sebagai berikut.

3.1.1 Observasi

Observasi merupakan salah satu kegiatan ilmiah dalam mencari data mendasarkan fakta-fakta lapangan maupun teks (Hasanah, 2017). Dalam penelitian ini, penulis melakukan observasi dengan mendatangi langsung tempat pengepul rongsok yang berada di lingkup 3 km dari Kampus Universitas Islam Indonesia dengan tujuan untuk mengambil data yang diperlukan dalam membangung sistem ***GoSok***. Objek dari penelitian ini yaitu para pengepul rongsok yang masih berada di lingkup 3 km dari Kampus Universitas Islam Indonesia, menerima jasa jemput rongsok dan memiliki telepon genggam (*smartphone*) yang terhubung dengan internet. Dari hasil observasi yang dilakukan, penulis mendapatkan 3 sampel pengepul rongsok yang memenuhi syarat tersebut, yakni sebagai berikut:

a. Rongsok Selomulyo (Pak Suyadi)

   Rongsok yang dimiliki Pak Suyadi berlokasi di Jalan Besi Jangkang No. 16. Tempatnya berada di pinggir jalan (lebih tepatnya di seberang Toko Sayur Laris Makmur). Proses jual-beli rongsok Pak Yadi dapat dilakukan langsung di tempat ini ataupun dapat dilakukan dengan penjemputan di tempat pelanggan. Pak Suyadi menerima penjemputan rongsok dalam skala kecil dan besar. Untuk menunjang kegiatan usahanya, Pak Suyadi memiliki 1 motor, 1 mobil bak terbuka yang digunakan untuk antar-jemput rongsok, serta timbangan untuk menimbang berat dari rongsok tersebut. Foto tempat usaha jual-beli Rongsok Selomulyo milik Pak Suyadi dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2.



Gambar 3.1 Rongsok Pak Suyadi



Gambar 3.2 Rongsok Pak Suyadi

b. Rongsok Mindi (Pak Suroto)

Rongsok milik Pak Suroto ini berlokasi di Jalan Besi Jangkang, lebih tepatnya tempat ini berada di Gang Rambutan. Proses jual-beli rongsok ini sama seperti proses jual-beli yang dilakukan oleh Rongsok Selomulyo milik Pak Suyadi. Pelanggan dapat melakukan transaksi langsung di tempat ini atau dapat dilakukan langsung di tempat pelanggan. Rongsok Pak Suroto juga menawarkan jasa jemput rongsok dalam skala kecil maupun skala besar. Untuk menunjang usahanya, Pak Suroto memiliki 1 motor, 1 mobil bak terbuka yang digunakan untuk antar-jemput rongsok, serta timbangan untuk menimbang berat rongsok. Foto tempat usaha jual-beli Rongsok Mindi milik Pak Suroto dapat dilihat pada Gambar 3.3 dan Gambar 3.4.



Gambar 3.3 Rongsok Pak Suroto



Gambar 3.4 Rongsok Pak Suroto

c. Rongsok Degolan (Pak Leo)

Rongsok milik Pak Leo ini berlokasi di Jalan Degolan. Untuk proses jual-beli rongsok dapat dilakukan langsung di tempat ini ataupun dilakukan di tempat pelanggan. Rongsok milik Pak Leo ini juga menawarkan jasa jemput rongsok, namun untuk jasa jemput hanya dilayani dalam skala besar. Untuk menunjang usahanya, Pak Leo memiliki 1 mobil bak terbuka untuk antar-jemput rongsok dan timbangan untuk menimbang berat rongsok tersebut. Foto tempat usaha jual-beli Rongsok milik Pak Leo dapat dilihat pada Gambar 3.5 dan Gambar 3.6.



Gambar 3.5 Rongsok Pak Leo



Gambar 3.6 Rongsok Pak Leo

3.1.2 Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data atau informasi yang paling sering digunakan dalam pembuatan suatu penelitian kualitatif (Rachmawati, 2007). Pada penelitian ini, penulis melakukan wawancara dengan 3 pemilik pengepul rongsok yang telah memenuhi kriteria dan telah disebutkan sebelumnya. Penjelasan hasil wawancara yang telah dilakukan di lapangan adalah sebagai berikut:

a. Rongsok Selomulyo (Pak Suyadi)

Nama : Suyadi

No telepon : 0812-2789-1370

Alamat : Jalan Besi Jangkang 16, Sembung, Sardonoharjo, Kec. Ngaglik, Kab. Sleman, D.I Yogyakarta (Titik Koordinat: -7.702436, 110.420909)

b. Rongsok Mindi (Pak Suroto)

Nama : Suroto

No telepon : 0857-0251-6177

Alamat : Gang Rambutan, Jalan Besi Jangkang, Yopah, Sukoharjo, Kec. Ngaglik, Kab. Sleman, D.I Yogyakarta (Titik Koordinat: -7.704804, 110.429136)

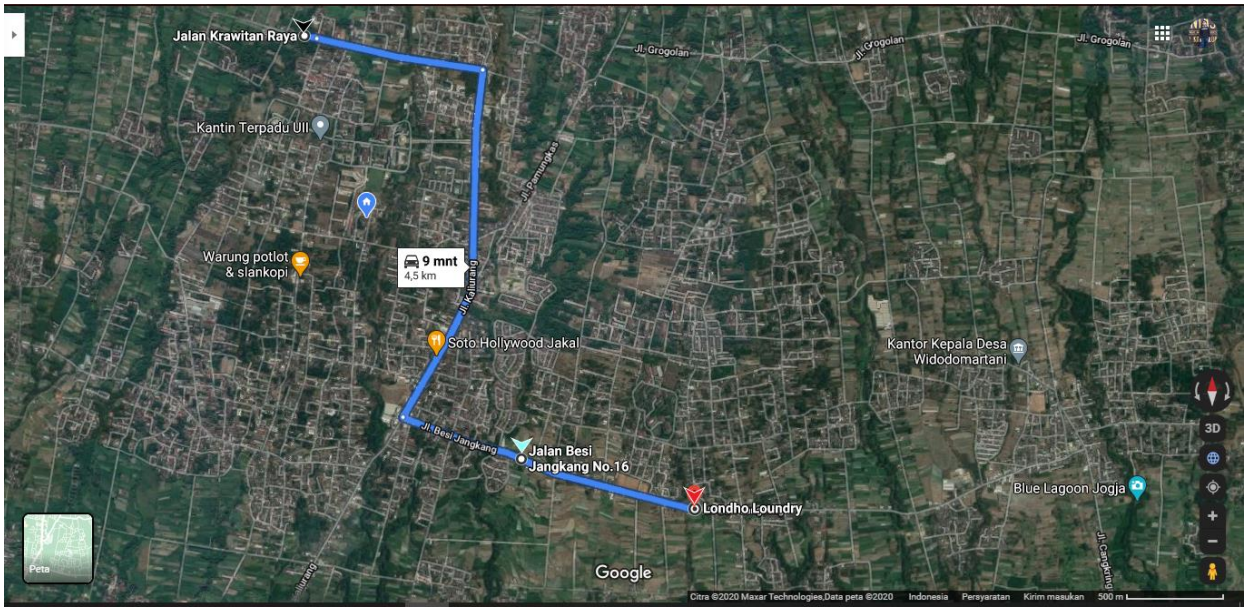
c. Rongsok Degolan (Pak Leo)

Nama : Leo

No telepon : 0813-2810-6342

Alamat : Jalan Krawitan Raya, Kab. Sleman, D.I Yogyakarta (Titik Koordinat : -7.682688, 110.410787)

Berikut titik lokasi dari 3 lokasi pengepul rongsok yang menjadi sampel data untuk penelitian pada peta *google maps* yang dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Lokasi Pengepul Rongsok

Berdasarkan Gambar 3.7, terdapat tiga ikon panah dengan warna yang berbeda-beda sebagai penunjuk dari ketiga tempat usaha jual-beli rongsok. Pada ikon panah dengan warna hitam menunjukkan lokasi usaha jual-beli rongsok milik Pak Leo. Ikon panah dengan warna sian (*cyan*) menunjukkan lokasi usaha jual-beli rongsok Selomulyo milik Pak Suyadi, serta ikon panah dengan warna merah menunjukkan lokasi usaha jual-beli rongsok milik Pak Suroto.

Hasil dari wawancara tersebut, didapat data barang rongsok yang diterima oleh masing-masing pengepul beserta jenis dan harganya. Berikut tabel perbandingan data barang rongsok dari ketiga pengepul yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Perbandingan Harga Rongsok

Pengepul / Jenis Barang	Pak Suyadi	Pak Suroto	Pak Leo*
Plastik	Rp 3.000**	Rp. 3.000**	Rp 3.000**
Botol Plastik	Rp 3.000**	-***	Rp 2.000**
Besi	-***	Rp 3.500**	-***
Besi A*	Rp 3.500**	-***	Rp 3.500**
Besi B*	Rp 2.000**	-***	Rp 2.000**
Besi C*	Rp 1.800**	-***	-***
Kertas Dus	Rp 1.600**	Rp 1.800**	Rp 1.800**
Kertas HVS	Rp 2.000**	Rp 2.500**	Rp 2.000**
Logam Tembaga	Rp 65.000**	Rp 70.000**	Rp 60.000**
Logam Kuningan	Rp 36.000**	-***	-***
Logam Alumunium	Rp 11.000**	-***	Rp 10.000**
Seng	-***	Rp 300**	Rp 300**
Kaleng	Rp 1.500**	Rp 1.500**	Rp 1.500**

Keterangan:

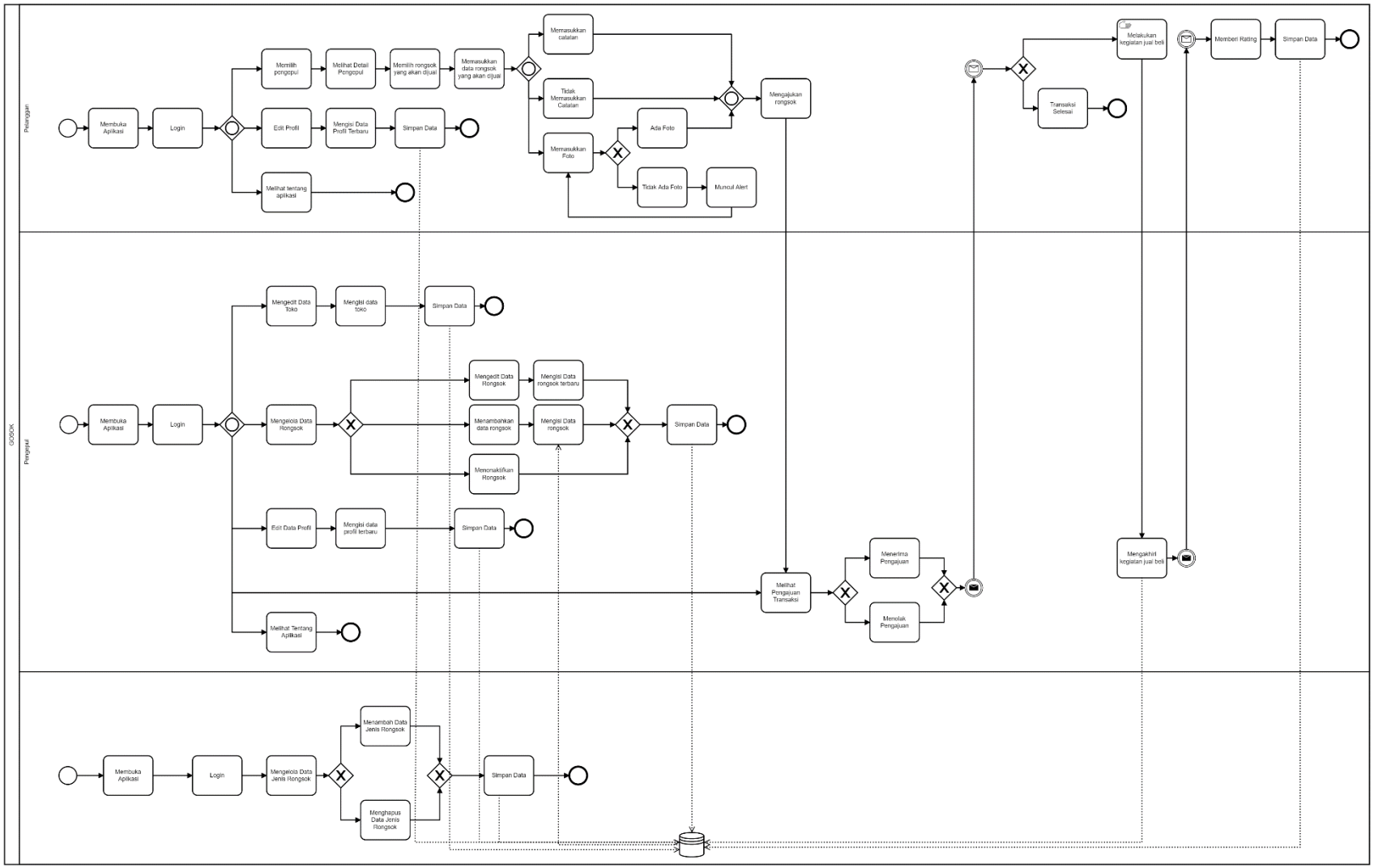
Besi A merupakan besi dengan ketebalan minimal 6mm. Contoh dari besi A adalah: Besi Beton, besi sisa fabrikasi, blok mesin. Besi B merupakan besi dengan ketebala 3-5 mm. Contoh dari besi B adalah: potongan plat, plat tipis. Besi C merupakan besi dengan ketebalan 2-3 mm. Contoh dari besi C adalah: paku, drum oli, plat badan mobi, dan kawat seling.

Selain tabel perbedaan harga rongsok antar pengepul yang ditunjukkan pada Tabel 3.1, data yang didapat dari metode wawancara, antara lain:

a. Untuk pengepul Pak Leo, pengepul hanya menerima penjemputan rongsok apabila masing-masing item dijual dengan bobot /3Kg.
b. Untuk harga dan ketersediaan rongsok dapat berubah-ubah tergantung dengan situasi kondisi pasar.
c. Pengepul menginginkan sebuah aplikasi yang dapat membantu mengelola transaksi jual beli rongsok dengan fitur yang dimiliki, sebagai berikut:
    1. Fitur yang dapat mengelola transaksi yang sedang berlangsung.
    2. Fitur pencatatan transaksi yang sudah dilakukan.
    3. Fitur penunjuk lokasi pelanggan.
    4. Fitur yang dapat mengubah kisaran berat rongsok yang dimasukkan oleh pelanggan dengan hasil penimbangan rongsok oleh pengepul.
    5. Fitur untuk berkomunikasi seperti *chat*.
    6. Fitur pengelola data rongsok untuk mengubah data rongsok seperti mengubah harga apabila terjadi perubahan harga pada pasar, penambahan data rongsok, membuat rongsok tidak tersedia apabila rongsok tersebut sepi peminatnya sesuai kondisi pasar.

3.2 Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan sebuah rancangan yang di dalamnya terdapat kumpulan kegiatan atau aktivitas yang dimiliki sebuah sistem untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Berikut proses bisnis Sistem Informasi Pemanggil Pengepul Berbasis *Mobile* yang dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Proses Bisnis GoSok

Berikut penjelasan proses bisnis yang ditunjukkan pada Gambar 3.8. Untuk melakukan transaksi jual beli rongsok maka:

a. Pelanggan membuka aplikasi terlebih dahulu.
b. Pelanggan mengisi *form login* untuk masuk ke dalam aplikasi.
c. Pelanggan memilih salah satu pengepul dari daftar pengepul.
d. Pelanggan memasukkan kisaran berat rongsok yang dimiliki berdasarkan jenis rongsok yang diterima oleh pengepul dan menambahkan catatan untuk pengepul jika diperlukan.
e. Pelanggan wajib memasukkan foto rongsok yang dimiliki sebagai bukti bahwa pengajuan valid.
f. Setelah pengajuan diajukan, pelanggan menunggu respons dari pengepul apakah pengajuannya diterima atau ditolak.
g. Pengepul menerima notifikasi adanya pengajuan transaksi dari pelanggan.
h. Pengepul dapat menerima atau menolak transaksi. Respons dari pengepul akan dikirimkan kepada pelanggan berupa notifikasi.
i. Apabila notifikasi pada pelanggan berupa penolakan pengajuan transaksi maka transaksi secara otomatis berakhir. Sebaliknya, jika notifikasi berupa penerimaan pengajuan transaksi maka pelanggan dapat berkomunikasi dengan pengepul melalui aplikasi *whatsapp* untuk menentukan apakah pengambilan sampah dijemput oleh pengepul atau diantar sendiri oleh pelanggan.
j. Setelah menentukan metode pengambilan sampah, pelanggan dan pengepul bertemu untuk menyelesaikan transaksi secara tatap muka.
k. Selanjutnya, terjadi proses penukaran antara pelanggan dengan pengepul. Pengepul menerima rongsok dari pelanggan serta pelanggan menerima uang dari pengepul sesuai dengan jumlah berat rongsok yang telah ditimbang kembali oleh pengepul.
l. Setelah transaksi diselesaikan, pengepul mengakhiri transaksi dan mengirimkan notifikasi kepada pelanggan serta pelanggan dapat memberi *rating* pada pengepul untuk penilaian layanan yang diberikan. Nilai rating didapatkan dengan menggunakan metode *average* atau rata-rata. Nilai rating didapatkan dari hasil pembagian jumlah pelanggan yang bertransaksi, dengan jumlah nilai rating yang dimiliki pengepul.

Dalam aplikasi ini aktor dapat mengelola data profil seperti mengubah nama serta nomor telepon seluler. Aktor juga dapat melihat riwayat transaksi yang telah dilakukan sebelumnya dan melihat tentang aplikasi berupa informasi singkat mengenai GoSok. Pada aktor pengepul, aktor ini dapat mengelola data toko seperti mengubah nama toko, lokasi toko, serta gambar toko. Aktor ini juga dapat mengelola data rongsok seperti menambahkan data rongsok terbaru berupa nama rongsok, harga rongsok, jenis rongsok, dan gambar rongsok, mengubah data rongsok seperti harga rongsok, dan mengubah status dari rongsok tersebut seperti rongsok tersedia atau rongsok tidak tersedia.

3.3 Analisis Kebutuhan

Sistem Informasi ***GoSok*** merupakan sistem pencari pengepul berbasis *mobile* yang di dalamnya melibatkan beberapa aktor, agar sistem dapat berjalan sesuai dengan peran aktor yang telah ditentukan. Sistem ini dibangun berbasis *mobile* yang dapat diakses secara praktis dan dapat digunakan di mana saja melalui perangkat seluler (*smartphone*). Terdapat tiga aktor dalam sistem ini sebagai berikut:

a. Pengepul Rongsok

   Merupakan aktor yang menawarkan jasanya untuk membeli rongsok yang dimiliki konsumen.

b. Pencari Jasa Rongsok

   Merupakan aktor yang memiliki dan berniat menjual rongsok kepada pengepul.

c. Admin

   Merupakan aktor yang mengelola semua pengguna dan mengelola jenis rongsok.

3.3.1 Analisis Kebutuhan *Input*

Analisis kebutuhan *input* (masukan) merupakan sebuah analisis guna mengetahui data masukan apa saja yang dibutuhkan oleh sistem, agar sistem yang ingin dibangun dapat berjalan sesuai dengan keinginan serta tujuan dari penulis. Dalam penelitian ini berikut beberapa data masukan yang dibutuhkan oleh sistem, yakni:

a. Data Pelanggan : username, email, password, dan nomor *handphone*.
b. Data Pengepul : username, email, password, dan nomor *hanpdhone*.
c. Data Toko : nama toko, alamat, *latitude, longitude*, *rating,* pengunjung, foto toko.
d. Data Rongsok : nama rongsok, jenis rongsok, harga rongsok, dan foto

rongsok.

e. Data Transaksi : username pelanggan, nama toko, nama barang, jenis barang, jumlah barang, jumlah biaya rongsok, dan foto rongsok pelanggan.
f. Data Jenis Rongsok : nama jenis rongsok.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Proses

Analisis kebutuhan proses merupakan sebuah analisis guna mengetahui proses apa saja yang akan berjalan di sistem dengan data masukan yang telah dijelaskan sebelumnya, sehingga akan menghasilkan hasil keluaran yang sesuai dengan keinginan. Dalam penelitian ini, berikut proses-proses yang akan dijalankan di dalam sistem ini, yakni:

a. Pengepul
    1. Daftar.
    2. Login.
    3. Mengelola data profil: melihat dan mengubah data yang ada di profil.
    4. Mengelola Toko: melihat dan mengubah data toko.
    5. Mengelola Barang/Rongsok di Toko: melihat, menambah, mengubah status barang, dan edit data rongsok.
    6. Mengelola notifikasi pesanan beli rongsok: menyetujui atau menolak pesanan.
b. Pelanggan (*customer*)
    1. Daftar
    2. Login
    3. Mengelola data profil: melihat dan mengubah data yang ada di profil.
    4. Melihat data pengepul.
    5. Mengajukan pesanan jual rongsok.
    6. Memberi *rating* untuk toko pengepul.
c. Admin
    1. Login
    2. Mengelola data pelanggan: melihat dan menonaktifkan data pengguna (pelanggan dan pengepul)
    3. Mengelola data jenis rongsok: melihat dan menambahkan data jenis rongsok.
    4. Melihat data keluhan pengguna yang masuk.

3.3.3 Analisis Kebutuhan *Output*

Analisis kebutuhan *output* (keluaran) merupakan analisis guna mengetahui hasil keluaran dari pengolahan data yang berhasil dijalankan oleh sistem. Hasil keluaran yang diharapkan dari sistem ini yaitu berupa:

a. Pengepul
    1. Informasi berhasil daftar.
    2. Informasi berhasil login.
    3. Informasi profil pengepul.
    4. Informasi toko.
    5. Informasi barang/rongsok.
    6. Informasi notifikasi berupa daftar pelanggan yang ingin melakukan transaksi jual-beli rongsok.
b. Pelanggan (*customer*)
    1. Informasi berhasil daftar.
    2. Informasi berhasil login.
    3. Informasi profil pelanggan.
    4. Informasi pengepul yang berada di sekitar pelanggan.

3.3.4 Analisis Kebutuhan Perangkat

Dalam pembuatan sistem serta pengerjaan tugas akhir ini, penulis menggunakan perangkat lunak dan juga perangkat keras. Adapun penjelasan mengenai perangkat yang digunakan dijelaskan di bawah ini:

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan sebuah analisis mengenai spesifikasi minimum perangkat lunak yang diperlukan penulis dalam pembuatan sistem, serta spesifikasi minimum perangkat lunak yang diperlukan oleh pengguna dalam menjalankan sistem yang dibuat oleh penulis. Dalam hal ini, penulis membagi analisis kebutuhan perangkat lunak menjadi dua, yakni:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Pembuatan Sistem.

   Kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan penulis dalam membangun Sistem Informasi Pemanggil Pengepul Berbasis *Mobile* yaitu:

   - Windows 10 (32 / 64 bit).
   - Star UML version 3.0.2.

- Figma.
- Android Studio version 4.1.
- Postman.

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Pengguna.

   Kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan pengguna dalam menjalankan atau menggunakan sistem yang telah dibangun, yaitu: OS (*Operating System*) Android versi 4.4 atau Android Kitkat.

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras merupakan sebuah analisis mengenai spesifikasi minimum dari perangkat keras yang dibutuhkan oleh penulis dalam pembuatan sistem, serta spesifikasi minimum dari perangkat keras yang dibutuhkan oleh pengguna dalam menjalankan atau menggunakan sistem yang telah dibuat. Dalam hal ini, penulis membagi analisis kebutuhan perangkat keras menjadi dua, yakni:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Pembuatan Sistem.

   Kebutuhan perangkat keras berupa *Personal Computer/Laptop* yang diperlukan oleh penulis dalam membangun Sistem Informasi Pemanggil Pengepul Berbasis *Mobile*, yaitu:

   - Processor Core i3.
   - RAM 4 GB (termasuk tambahan 1GB untuk menjalankan emulator Android Studio).
   - HardDisk 512 GB.
   - SSD 126 GB (opsional).

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Pengguna.

   Kebutuhan perangkat keras berupa perangkat seluler (*mobile device*) yang diperlukan oleh pengguna dalam menjalankan atau menggunakan sistem, yaitu:

   - RAM 512 MB.
   - Kamera 5MP.
   - Snapdragon 400.

3.3.5 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Analisis kebutuhan antarmuka merupakan analisis untuk membuat tampilan atau antarmuka yang tepat, sehingga pengguna mudah untuk memahami dan menggunakan sistem ini. Rancangan antarmuka yang akan digunakan dalam sistem ini yaitu:

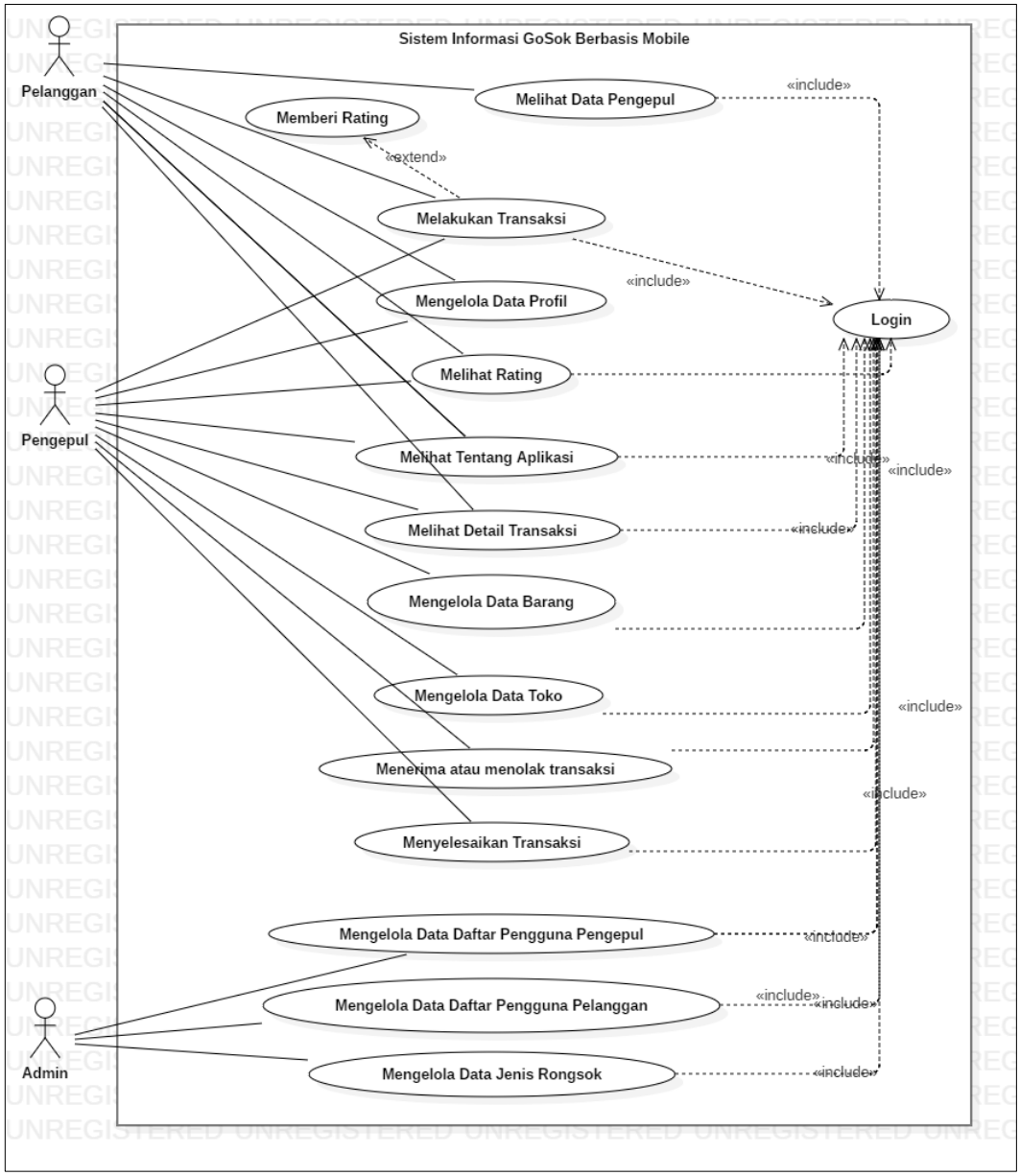
a. Antarmuka Halaman Umum.
b. Antarmuka Halaman Admin.
c. Antarmuka Halaman Pengepul Rongsok.
d. Antarmuka Halaman Pelanggan.

3.4 Perancangan Sistem

Dalam merancang sebuah sistem, diperlukan beberapa komponen yang dibutuhkan oleh sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik. Komponen tersebut terdiri dari beberapa rancangan, seperti: rancangan *use case* diagram, rancangan basis data, diagram aktivitas, serta rancangan tampilan antarmuka sistem.

3.4.1 *Use Case* Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu jenis dari UML (*Unified Modelling Language*) yaitu bahasa pemodelan. *Use Case* diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor-aktor yang terlibat di dalam sistem dengan proses-proses yang ada di dalam sistem. *Use Case* Diagram untuk Sistem Informasi Pemanggil Pengepul (***GoSok)*** berbasis *mobile* dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Diagram *Use Case* GoSok

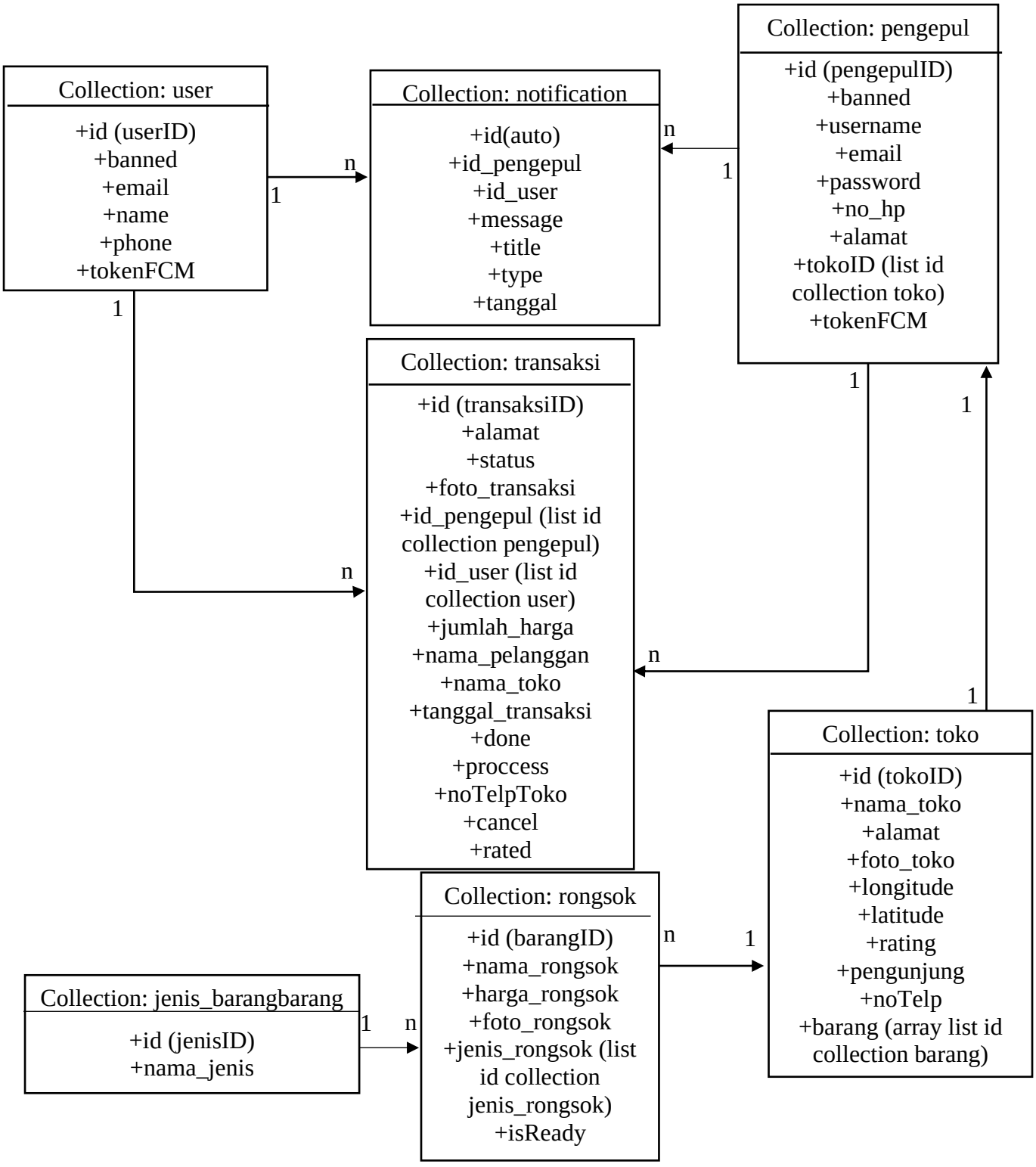
Pada Gambar 3.9 terdapat 3 aktor yang berperan pada sistem serta 16 fitur, antara lain:

- *Login.*
- Melihat data pengepul.
- Memberi *rating*.
- Melakukan transaksi.
- Mengelola data profil.
- Melihat *rating.*
- Melihat tentang aplikasi.

- Melihat detail transaksi.
- Mengelola data barang.
- Mengelola data toko.
- Menerima atau menolak transaksi.
- Menyelesaikan transaksi.
- Mengelola data daftar pengepul.
- Mengelola data daftar pelanggan.
- Mengelola data jenis rongsok.

3.4.2 Rancangan Basis Data

Rancangan basis data merupakan rancangan untuk menentukan data apa saja yang akan dibutuhkan dalam pengembangan sebuah sistem, serta memudahkan sistem dalam menyimpan, membaca, dan mengubah data. Dalam merancang basis data, penulis menggunakan basis data yang telah disediakan oleh **Android Studio** yaitu **Firebase** yang merupakan basis data NoSQL di mana setiap *collection* tidak memiliki relasi atau skema, namun setiap *collection* dapat memiliki *collection* sendiri di dalamnya. Untuk rancangan basis data Sistem Pemanggil Pengepul Rongsok (***GoSok***) berbasis *mobile* dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Rancangan Basis Data

Pada Gambar 3.10 merupakan gambar kumpulan tabel dari basis data yang akan digunakan oleh penulis sebagai data yang akan digunakan dalam sistem ini. Rancangan basis data ini terdiri dari tujuh tabel. Tabel-tabel tersebut yakni sebagai berikut:

a. Tabel *users*

Tabel *users* merupakan tabel data aktor pelanggan. Rincian tabel *users* dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel *Users*

Kolom	Tipe Data	Nilai	Nama Kunci
id	String	Not null	Primary Key
banned	Boolean	False	
email	String	Not nul	
password	String	Not null	
phone	String	Not null	
tokenFcm	String	Not null	

b. Tabel Pengepul

Rincian pada tabel pengepul dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel Pengepul Rongsok

Kolom	Tipe Data	Nilai	Nama Kunci
id	String	Not null	Primary Key
banned	String	Not null	
username	String	Not null	
email	String	Not null	
password	String	Not null	
no_hp	String	Not null	
id_toko	String	Not null	Foreign Key
tokenFcm	String	Not null	

c. Tabel Notifikasi

Rincian pada tabel ini dapat dilihat pada Tabel 3.4 .

Tabel 3.4 Tabel Notifikasi

Kolom	Tipe Data	Nilai	Nama Kunci
id	String	Not null	Primary Key
id_pengepul	String	Not null	Foreign Key
id_user	String	Not null	Foreign Key
message	String	Not null	
nama_user	String	Not null	
title	String	Not null	
type	String	Not null	
tanggal	String	Not null	

d. Tabel Transaksi

Rincian pada tabel ini dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabel Transaksi

Kolom	Tipe Data	Nilai	Nama Kunci
Id	String	Not null	Primary Key
alamat	String	Not null	
status	String	Not null	
foto_transaksi	String	Not null	
id_pengepul	String	Not null	Foreign Key
id_user	String	Not null	Foreign Key
jumlah_harga	Int	Not null	
nama_pelanggan	String	Not null	
nama_toko	String	Not null	
tanggal_transaksi	Timestamp	Not null	
done	Boolean	False	
proccess	Boolean	False	
cancel	Boolean	False	

noTelpToko	String	Not nul	
rated	Boolean	False	

e. Tabel Rongsok

Rincian pada tabel ini dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Tabel Barang

Kolom	Tipe Data	Nilai	Nama Kunci
Id	String	Not null	Primary Key
nama_rongsok	String	Not null	
harga_rongsok	Int	Not null	
foto_rongsok	String	Not null	
id_jenis_rongsok	String	Not null	Foreign Key

f. Tabel Toko

Rincian pada tabel ini dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tabel Toko

Kolom	Tipe Data	Nilai	Nama Kunci
id	String	Not null	Primary Key
nama_toko	String	Not null	
alamat	String	Not null	
foto_toko	String	Not null	
longitude	Double	Not null	
latitude	Double	Not null	
rating	Double	Not null	
pengunjung	Double	Not null	
noTelp	String	Not null	
id_barang	Array	Not null	Foreign Key

g. Tabel Jenis Rongsok

Rincian pada tabel ini dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel Jenis Rongsok

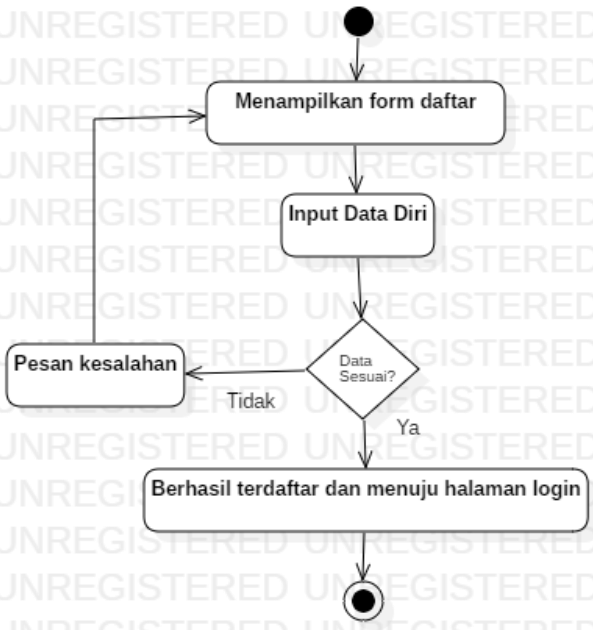
Kolom	Tipe Data	Nilai	Nama Kunci
id	String	Not null	Primary Key
nama_jenis	String	Not null	

3.4.3 Diagram Aktivitas

Diagram aktivitas juga termasuk salah satu jenis diagram dalam UML (*Unified Modelling Language*). Diagram ini berfungsi untuk memberi gambaran dari alur kerja atau aktivitas dari proses bisnis sebuah sistem. Diagram aktivitas untuk Sistem Informasi Pemanggil Pengepul Rongsok (***GoSok***) berbasis *mobile* yakni sebagai berikut:

a. Diagram Aktvitias Daftar

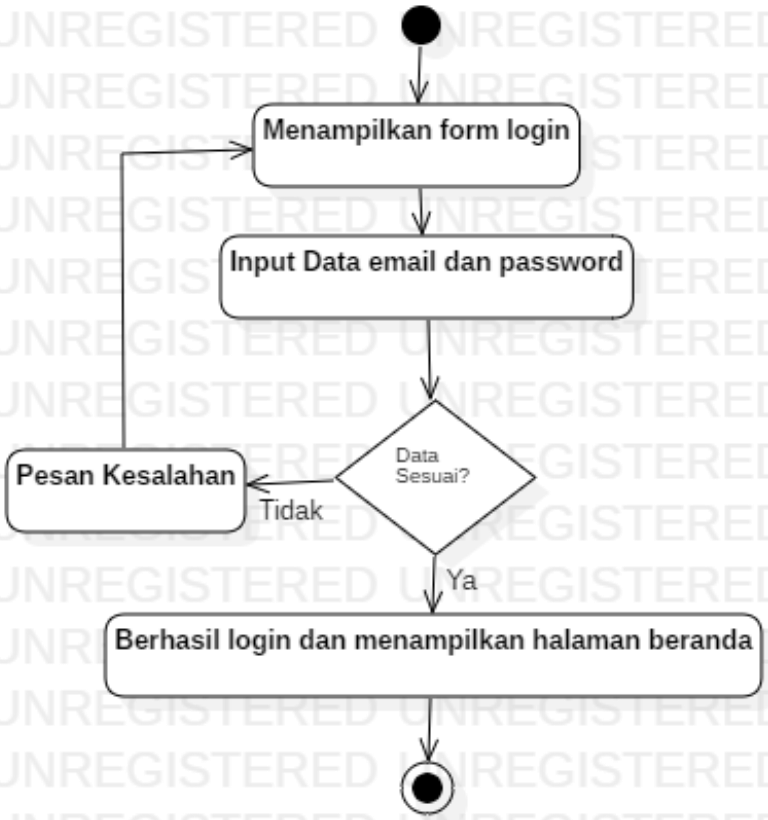
Merupakan gambaran proses dari seluruh aktor dalam melakukan pendaftaran ke dalam sistem. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Diagram Aktivitas Daftar

b. Diagram Aktivitas Login

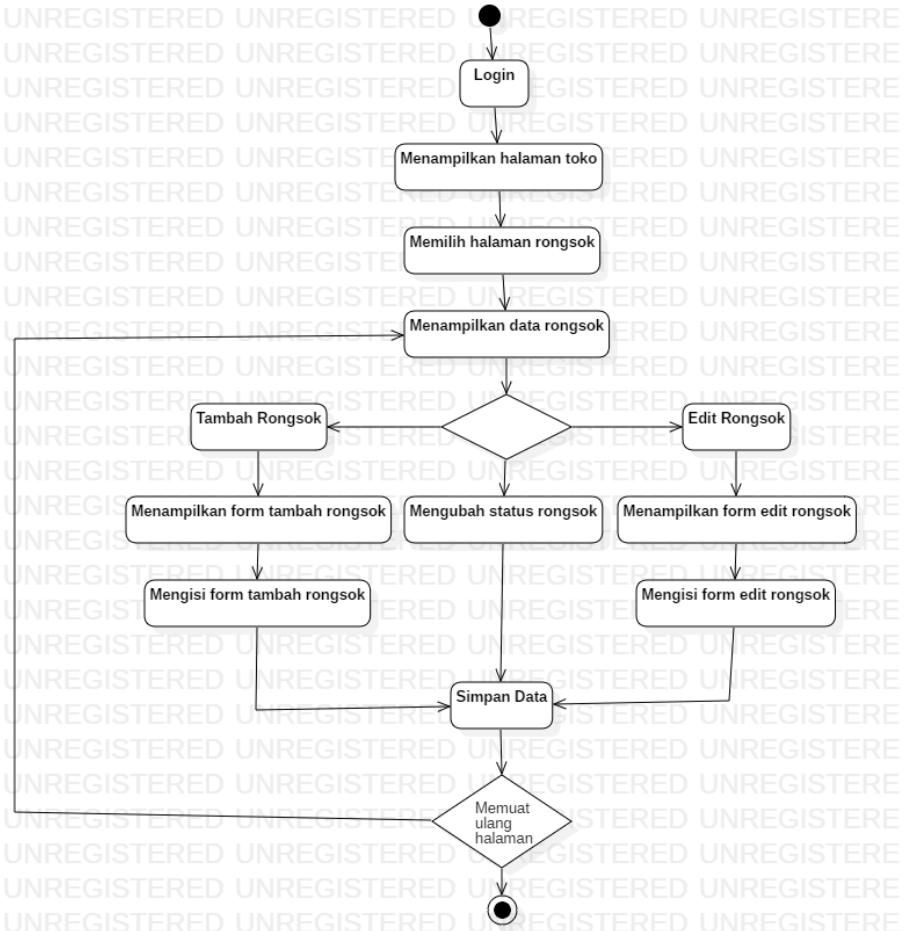
Merupakan gambaran dari proses seluruh aktor dalam melakukan proses masuk (*login*) ke dalam sistem. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Diagram Aktivitas Login

c. Diagram Aktivitas Mengelola Barang Rongsok (Pengepul).

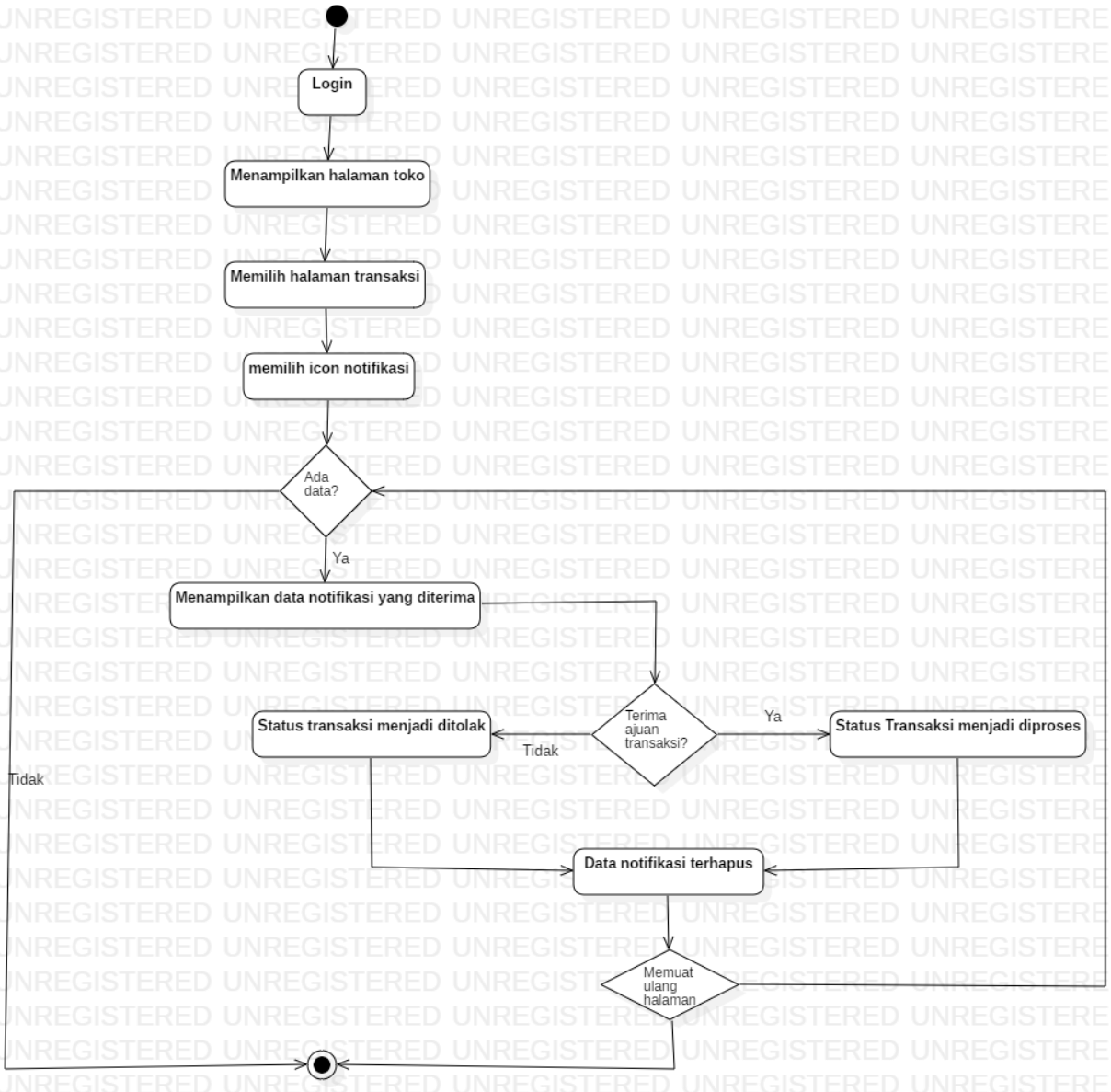
Merupakan gambaran proses pada aktor pengepul dalam mengelola jenis barang rongsok yang dijual, sehingga nantinya aktor pelanggan dapat mengetahui jenis barang rongsok apa yang dijual pengepul. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Diagram Mengelola Barang Rongsok

d. Diagram Aktivitas Mengelola Notifikasi Transaksi (Pengepul).

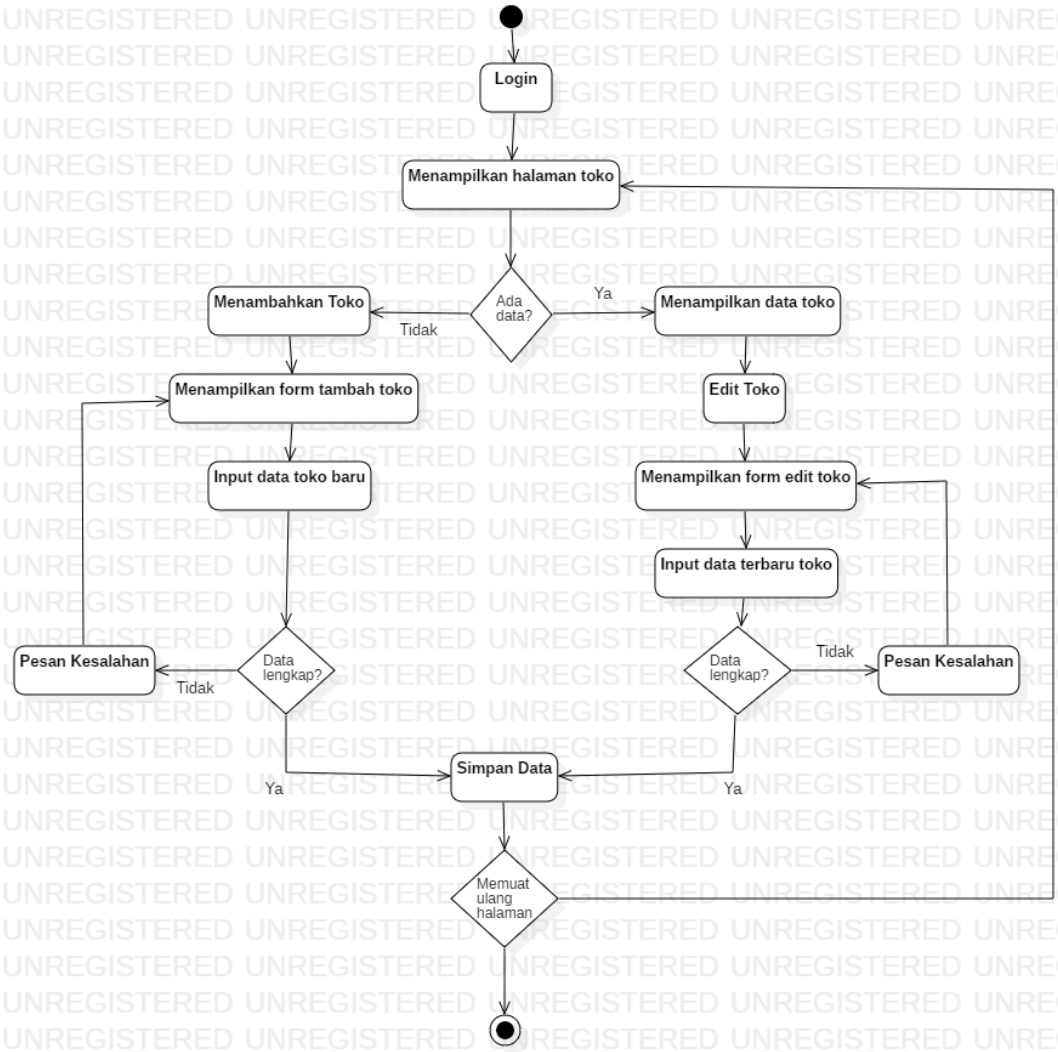
Merupakan gambaran proses dari aktor pengepul dalam mengelola notifikasi yang masuk mengenai transaksi yang diajukan oleh aktor pelanggan. Dalam hal ini, aktor pengepul dapat menolak atau menerima transaksi yang diajukan oleh aktor pelanggan. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Mengelola notifikasi

e. Diagram Aktivitas Mengelola Toko (Pengepul).

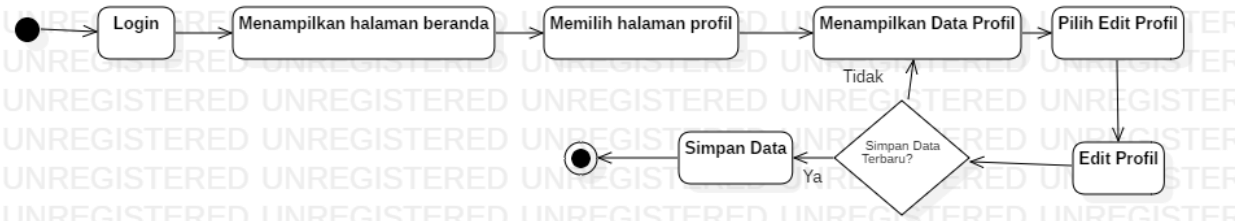
Merupakan aktivitas yang dapat dilakukan oleh aktor pengepul dalam mengelola toko rongsok yang dimiliki baik itu menambah toko, mengubah foto tempat pengepul, mengubah alamat dari tempat pengepul, dan mengubah nama dari tempat pengepul itu sendiri. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Diagram Mengelola Toko

f. Diagram Aktivitas Mengelola Profil.

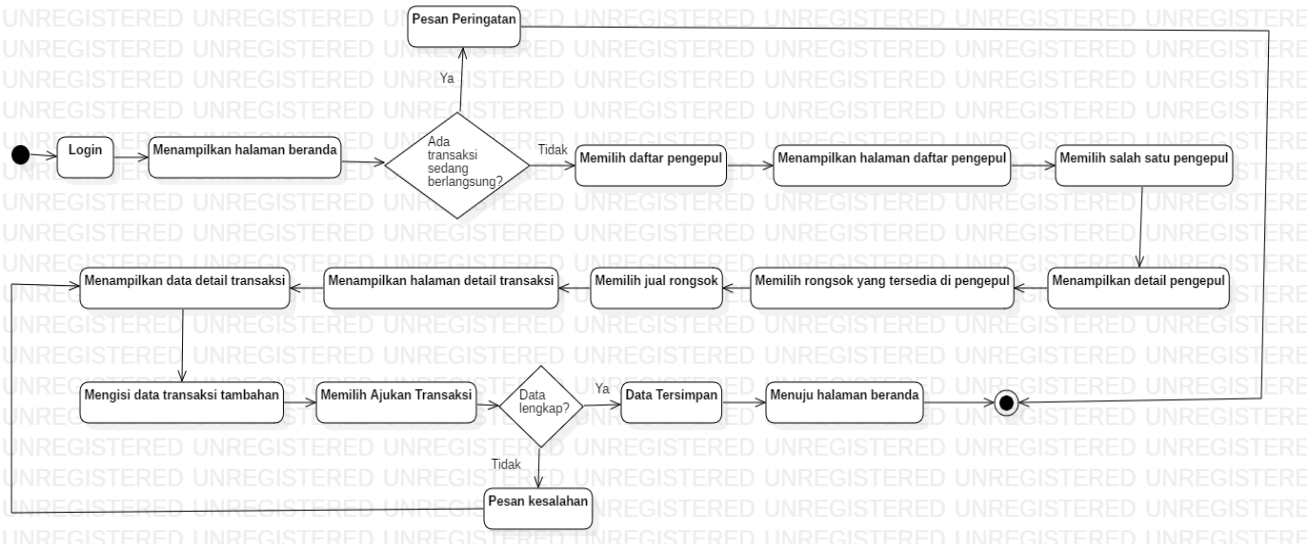
Merupakan gambaran proses dari seluruh aktor dalam mengelola profil mereka. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Diagram Mengelola Profil

g. Diagram Aktivitas Melihat Data Pengepul dan Melakukan Transaksi (Pelanggan).

Merupakan gambaran dari aktor pelanggan yang ingin mencari data pengepul yang diinginkan yang sudah ditampilkan oleh sistem. Tidak hanya itu, aktor ini dapat mengajukan sebuah transaksi jual/beli rongsok kepada pengepul yang dituju. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Diagram Melihat Data Pengepul dan Melakukan Transaksi

h. Diagram Aktivitas Memberi Rating (Pelanggan).

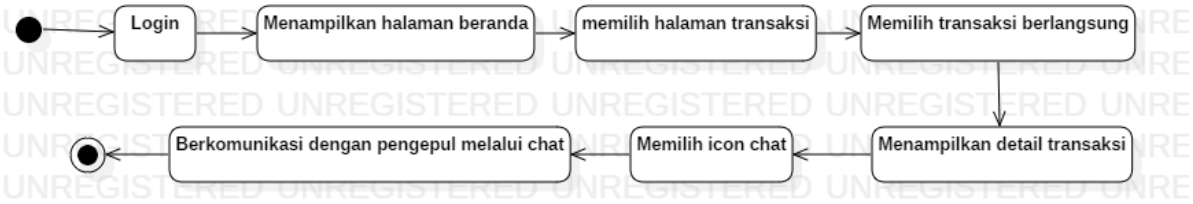
Merupakan gambaran proses dari aktor pelanggan di akhir transaksi, di mana aktor pelanggan dapat menilai pengepul baik itu dari layanan dan harga yang ditawarkan. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Diagram Memberi Rating

i. Diagram Aktivitas Melakukan Chat (Pelanggan).

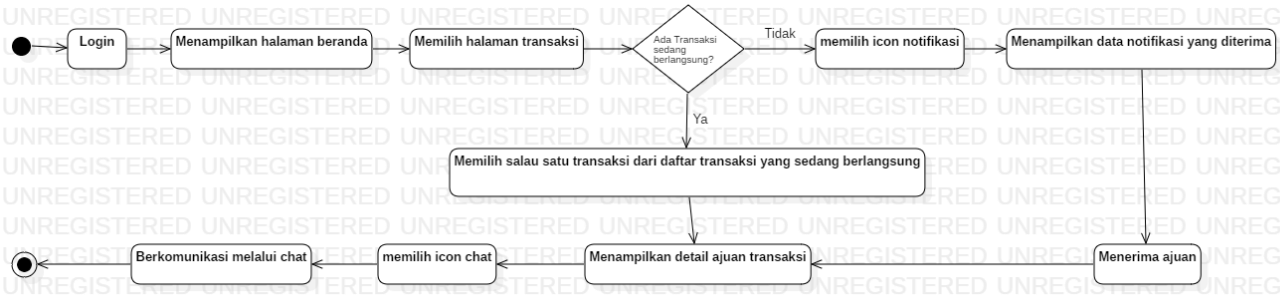
Merupakan gambaran proses dari aktor pelanggan berkomunikasi dengan pengepul melalui fitur chat ketika pengajuan transaksinya diterima oleh pengepul tersebut. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 Diagram Melakukan Chat (Pelanggan)

j. Diagram Aktivitas Melakukan Chat (Pengepul)

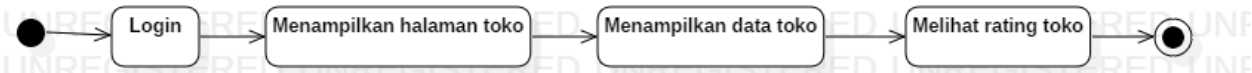
Merupakan gambaran proses dari aktor pengepul berkomunikasi dengan pelanggan melaui fitur chat ketika pengajuan transaksi pelanggan telah diterima oleh pengepul. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 Diagram Melakukan Chat (Pengepul)

k. Diagram Aktivitas Melihat Rating (Pengepul)

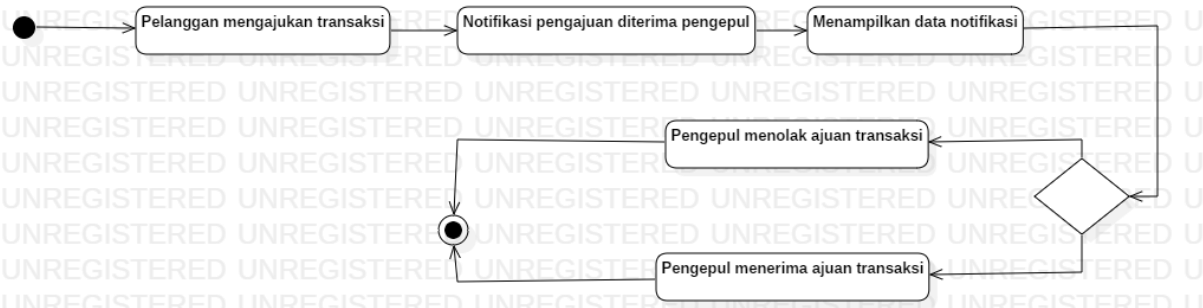
Merupakan gambaran proses dari aktor pengepul mengenai melihat rating dari toko miliknya yang telah dinilai oleh aktor pelanggan. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Diagram Melihat Rating

l. Diagram Aktivitas Transaksi Diproses

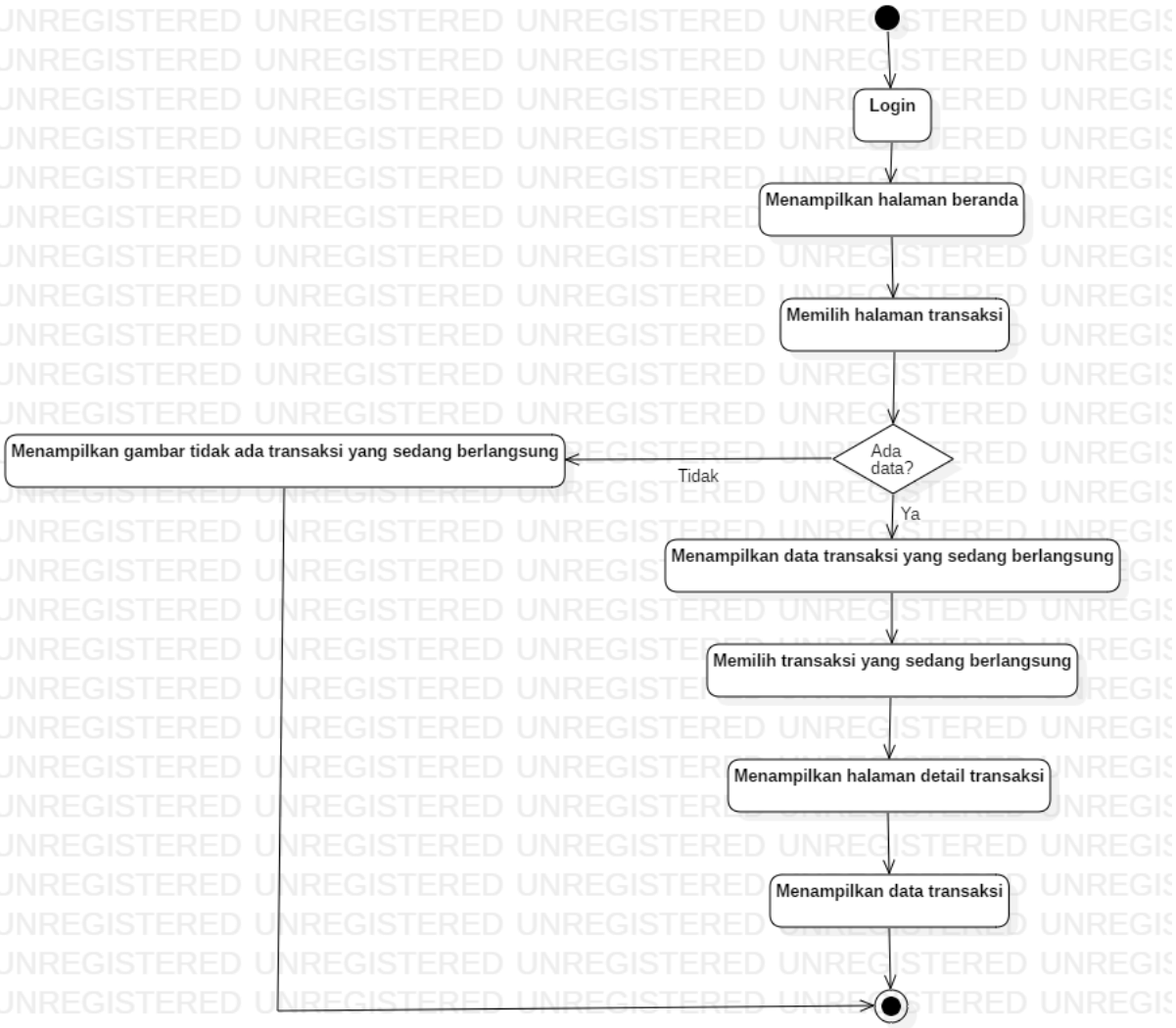
Merupakan gambaran proses dari transaksi yang dilakukan oleh aktor pelanggan dan aktor pengepul. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Diagram Transaksi Diproses

m. Diagram Aktivitas Melihat Detail Transaksi

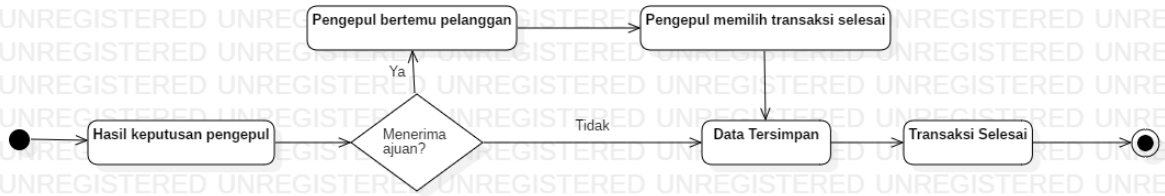
Merupakan gambaran proses untuk melihat data detail transaksi seperti alamat, catatan, data rongsok yang dijual, total harga, serta status transaksi. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 Diagram Aktivitas Melihat Detail Transaksi

n. Diagram Aktivitas Transaksi Selesai

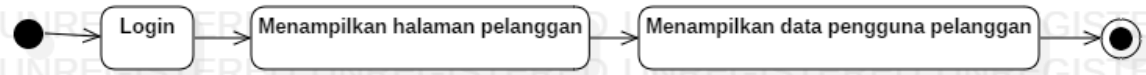
Merupakan gambaran proses lanjutan dari aktivitas transaksi diproses. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 Diagram Transaksi Selesai

o. Diagram Aktivitas Mengelola Data Pengguna Pelanggan

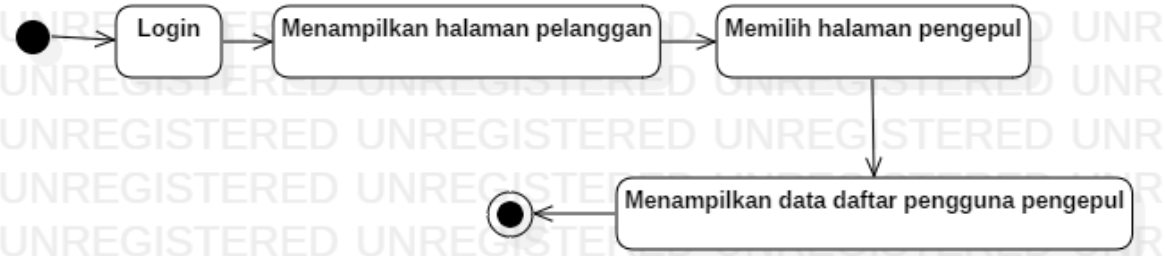
Merupakan gambaran proses dari aktor admin untuk mengetahui pengguna yang mendaftar sebagai pengepul. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 Diagram Mengelola Data Pengguna Pelanggan

p. Diagram Aktivitas Mengelola Data Pengguna Pengepul

Merupakan gambaran proses dari aktor admin untuk mengetahui pengguna yang mendaftar sebagai pelanggan. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.26.

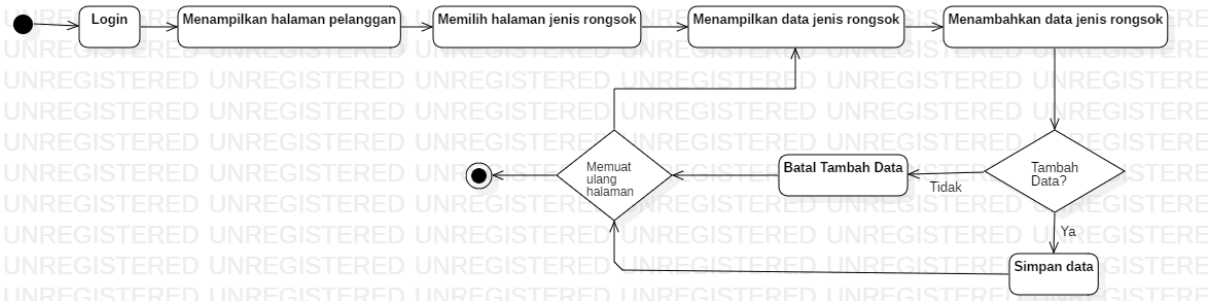


Gambar 3.26 Diagram Mengelola Data Pengguna Pengepul

q. Diagram Aktivitas Mengelola Data Jenis Rongsok

Merupakan gambaran proses dari aktor admin untuk mengelola data jenis rongsok berupa menambahkan jenis rongsok yang nantinya akan digunakan oleh aktor

pengepul ketika ingin menambahkan data rongsok pada tokonya. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 Diagram Mengelola Data Jenis Rongsok

3.4.4 Rancangan Antarmuka

Perancangan Antarmuka dilakukan untuk memberi gambaran kepada pengguna mengenai tampilan sistem yang akan dikembangkan. Perancangan ini merupakan acuan dasar bagi penulis untuk memudahkan membangun sistem dari segi tampilan. Rancangan antarmuka untuk Sistem Informasi Pemanggil Pengepul Rongsok (***GoSok***) berbasis *mobile* yakni sebagai berikut:

a. Antarmuka Halaman Umum

Merupakan antarmuka halaman yang dimiliki baik oleh aktor pengepul rongsok, aktor pelanggan, dan juga aktor admin (terkecuali halaman tentang aplikasi). Berikut antarmuka halaman yang termasuk ke dalam antarmuka halaman umum.

1. Antarmuka Halaman *Splash Screen*

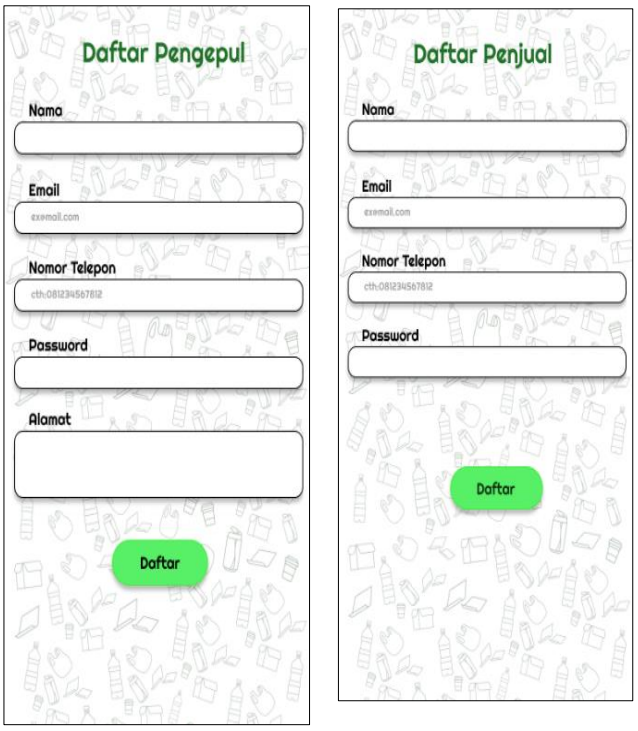
   Merupakan halaman awal yang ditampilkan ketika menjalankan aplikasi. Antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28 Antarmuka Halaman *Splash Screen*

2. Antarmuka Halaman Daftar

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan aktor untuk mendaftar sebagai pelaku usaha pengepul (gambar sebelah kiri) dan sebagai pelanggan (gambar sebelah kanan). Pada halaman ini akan menampilkan *form* daftar sebagai pengguna aplikasi ***Gosok***. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Gambar 3.29 Antarmuka Halaman Daftar

Apabila terdapat kesalahan dalam pengisian form seperti kolom nama yang kosong maka akan muncul tampilan peringatan berupa pesan kesalahan yang dapat dilihat pada Gambar 3.30. Apabila terjadi kesalahan pada kolom *email* seperti kasus kolom *email* kosong atau email tidak sesuai format, tampilan peringatan akan muncul seperti Gambar 3.31. Apabila pengguna secara tidak sengaja menggunakan *email* yang telah digunakan, maka tampilan peringatan akan muncul seperti Gambar 3.32. Apabila terjadi kesalahan pada kolom nomor telepon seperti kolom nomor telepon kosong atau terdapat huruf di dalamnya, maka tampilan peringatan akan muncul seperti Gambar 3.33. Serta, apabila terjadi kesalahan pada kolom *password* seperti

kolom *password* kosong atau jumlah karakter *password* tidak sesuai dengan ketentuan yang ada, maka tampilan peringatan akan muncul seperti Gambar 3.34.



Gambar 3.30 Rancangan peringatan kolom nama kosong



Gambar 3.31 Rancangan peringatan kolom *email* kosong atau tidak sesuai format



Gambar 3.32 Rancangan peringatan jika *email* telah terdaftar



Gambar 3.33 Rancangan peringatan jika kolom nomor telepon tidak valid



Gambar 3.34 Rancangan peringatan jika password tidak valid

3. Antarmuka Halaman *Login*

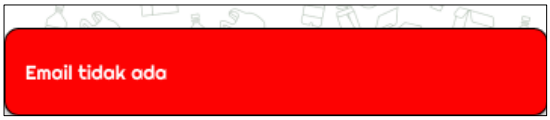
   Halaman ini merupakan halaman untuk semua aktor ketika ingin masuk ke dalam sistem sesuai dengan perannya masing-masing. Pada halaman ini akan menampilkan *form login*. Rancangan antarmuka halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.35.



Gambar 3.35 Antarmuka Halaman *Login*

Apabila terdapat dalam pengisian *form login*, maka akan muncul tampilan peringatan berupa pesan kesalahan. Dalam kasus kolom *email* kosong atau *email* tidak sesuai format, maka akan muncul tampilan peringatan seperti Gambar 3.31. Apabila pengguna memasukkan *email* yang belum didaftarkan ke dalam aplikasi, maka akan muncul tampilan peringatan seperti Gambar 3.36. Apabila pengguna tidak memasukkan *password* atau *password* tidak terdiri dari 8 karakter, maka akan muncul tampilan peringatan seperti Gambar 3.34. Serta,

apabila pengguna memasukkan *password* atau *email* yang tidak sesuai saat mendaftar, maka akan muncul tampilan peringatan seperti Gambar 3.37.



Gambar 3.36 Rancangan tampilan peringatan *login* dengan *email* yang belum terdaftar



Gambar 3.37 Rancangan tampilan peringatan *login* dengan *email* atau *password* yang tidak cocok

4. Antarmuka Halaman Tentang

   Halaman ini merupakan halaman yang dapat dilihat ketika pengguna telah *login* ke dalam aplikasi. Halaman ini berisikan deksripsi singkat mengenai aplikasi ***GoSok***. Rancangan antarmuka tentang dapat dilihat pada Gambar 3.38.

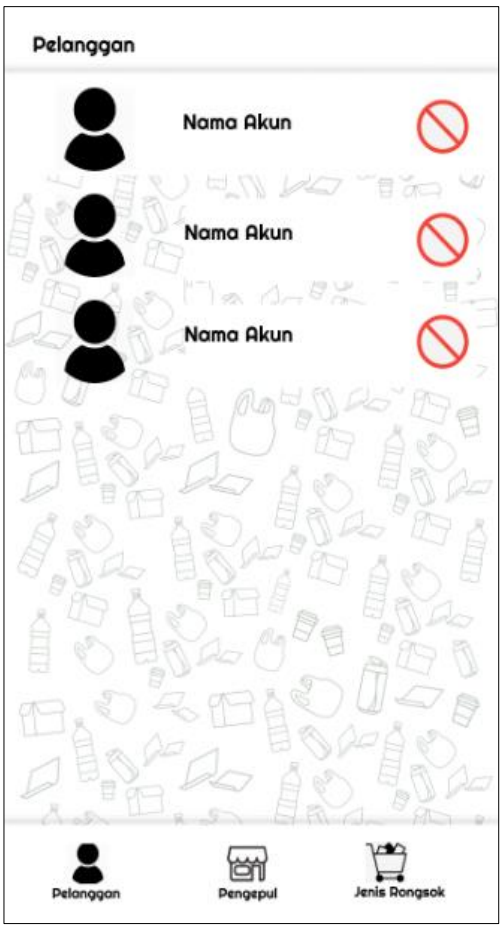


Gambar 3.38 Antarmuka Halaman Tentang

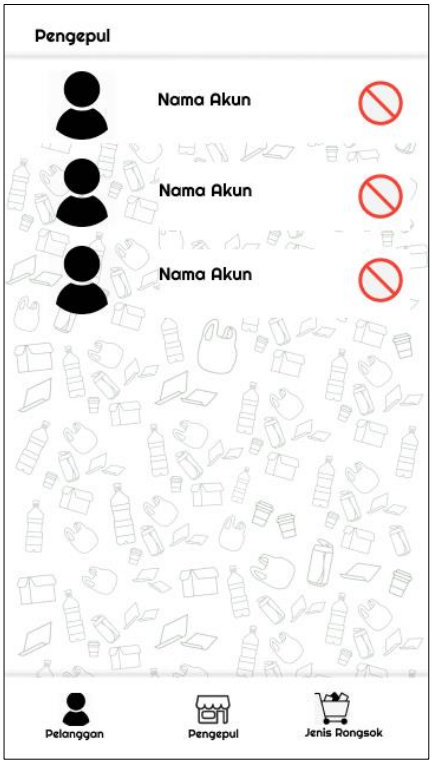
b. Antarmuka Halaman Admin

Halaman ini merupakan beranda admin dalam mengelola data aktor pengepul dan aktor pelanggan. Selain itu, admin juga dapat menambah data jenis rongsok yang akan digunakan pengepul ketika ingin menambah rongsok. Rancangan antarmuka daftar pengguna pelanggan dapat dilihat pada Gambar 3.39. Rancangan antarmuka daftar pengepul dapat dilihat pada Gambar 3.40. Serta, rancangan antarmuka data jenis rongsok dapat dilihat pada Gambar 3.41.

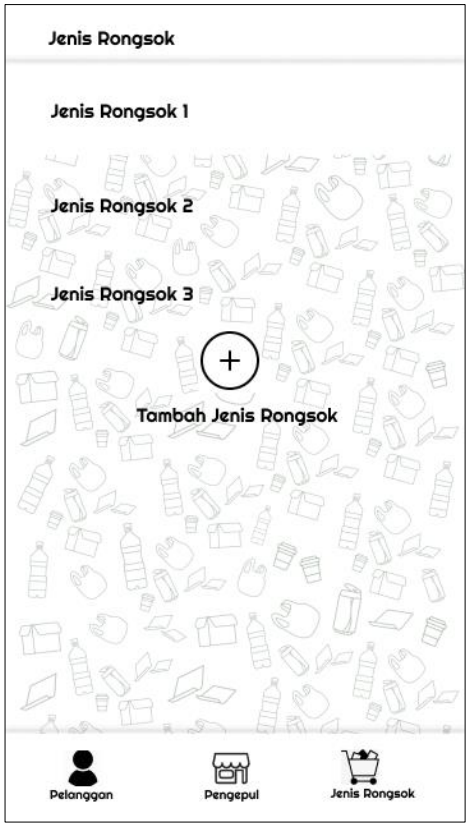
Pada antarmuka daftar pengguna (pelanggan dan pengepul) admin dapat menonaktifkan akun pengguna apabila terdapat keluhan dari pengguna lain. Hal ini menjadi antisipasi untuk menanggulangi penipuan pada saat transaksi.



Gambar 3.39 Antarmuka Halaman Daftar Pelanggan



Gambar 3.40 Antarmuka Halaman Daftar Pengepul



Gambar 3.41 Antarmuka Halaman Data Jenis Rongsok

c. Antarmuka Halaman Pengepul Rongsok

Halaman ini merupakan beranda untuk aktor pengepul dalam mengelola baik itu toko, penambahan data rongsok, mengelola notifikasi yang masuk berupa pengajuan transaksi, serta mengelola data profil.

2. Antarmuka Halaman Toko (Belum ada data)

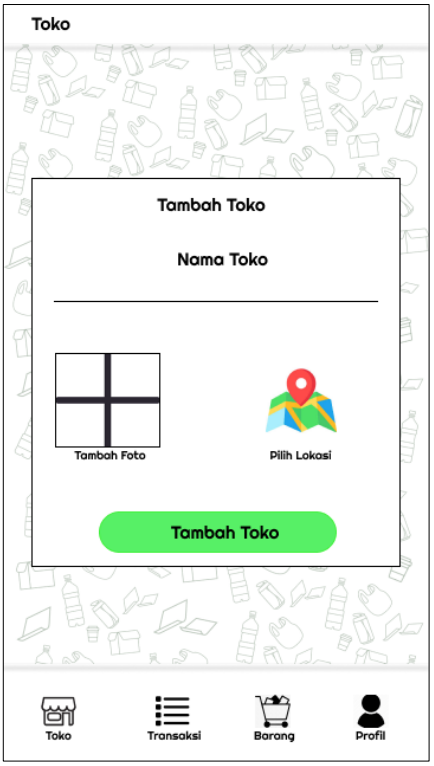
   Merupakan rancangan tampilan awal ketika aktor pengepul berhasil mendaftar dan *login* ke dalam aplikasi dan belum memiliki toko. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.42.



Gambar 3.42 Antarmuka Halaman Toko (belum ada toko)

3. Antarmuka Halaman Tambah Toko

   Merupakan rancangan tampilan *form* tambah toko yang digunakan pengepul untuk menambah data toko yang akan didaftarkan ke dalam aplikasi. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.43.



Gambar 3.43 Antarmuka tampilan *form* tambah toko

4. Antarmuka Halaman Toko (Ada toko)

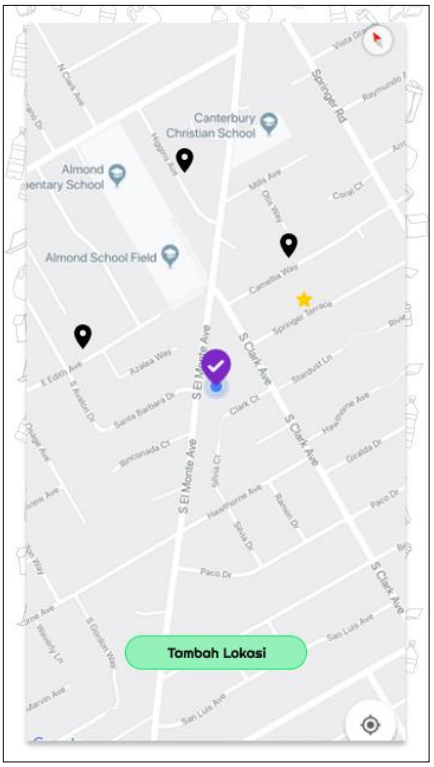
   Merupakan rancangan tampilan toko ketika data toko telah ditambahkan ke dalam aplikasi. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.44.



Gambar 3.44 Antarmuka Halaman Toko (ada toko)

5. Antarmuka Halaman Tambah Lokasi Toko

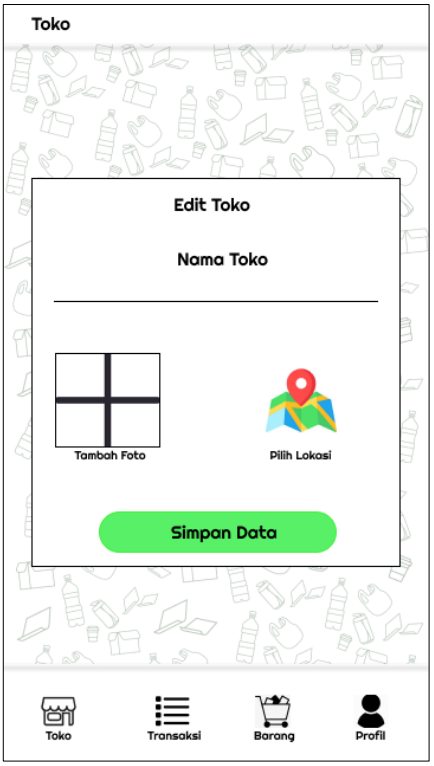
   Merupakan rancangan tampilan berupa peta digital yang akan mempermudah aktor pengepul dalam menentukan lokasi usaha rongsok mereka. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.45.



Gambar 3.45 Antarmuka Halaman Tambah Lokasi Toko

6. Antarmuka Halaman Edit Toko

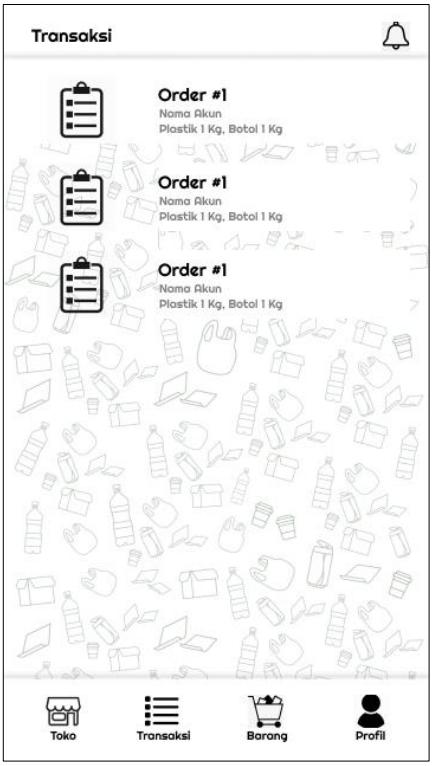
   Merupakan rancangan tampilan *form* edit toko yang akan digunakan pengepul untuk mengganti data toko berupa nama toko, loaksi toko, dan foto toko. Rancangan ini dapat dilihat pada Gambar 3.46.



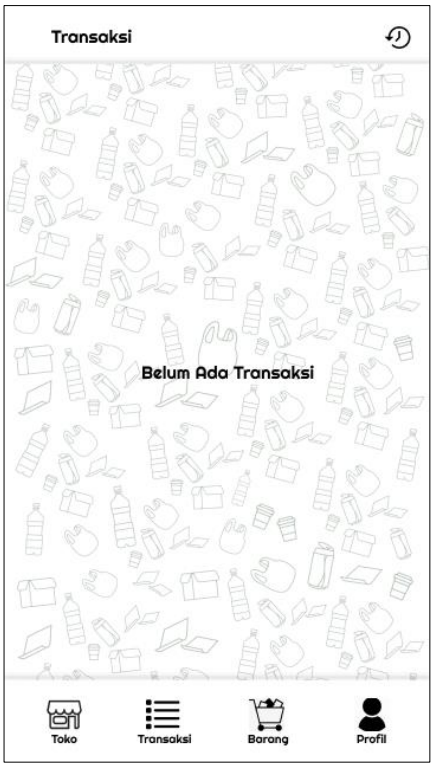
Gambar 3.46 Antarmuka Tampilan *Form* Edit Toko

7. Antarmuka Halaman Daftar Transaksi

   Merupakan rancangan tampilan yang berisi daftar transaksi pelanggan yang diajukan oleh berbagai pelanggan dan telah disetujui oleh aktor pengepul. Antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.47. Namun, apabila pengepul belum menyetujui atau menolak transaksi maka rancangan antarmuka seperti Gambar 3.48.



Gambar 3.47 Antarmuka Halaman Transaksi



Gambar 3.48 Antarmuka Halaman Transaksi (tidak ada data)

8. Antarmuka Halaman Detail Transaksi

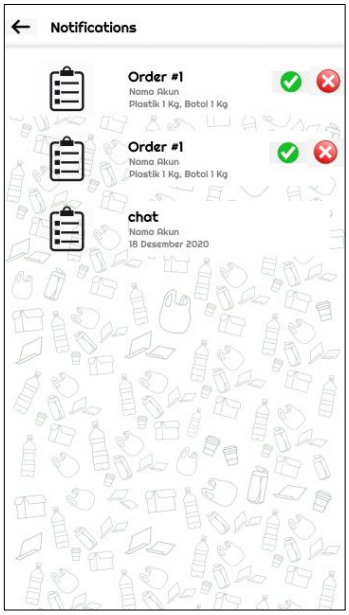
   Merupakan rancangan tampilan informasi detail dari transaksi yang sedang berlangsung. Informasi ini berisi alamat aktor pelanggan yang mengajukan rongsok, catatan yang telah/belum ditambahkan oleh aktor pelanggan, daftar rongsok beserta kisaran beratnya, total harga transaksi, serta status transaksi. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.49.



Gambar 3.49 Antarmuka Halaman Detail Transaksi

9. Antarmuka Halaman Notifikasi

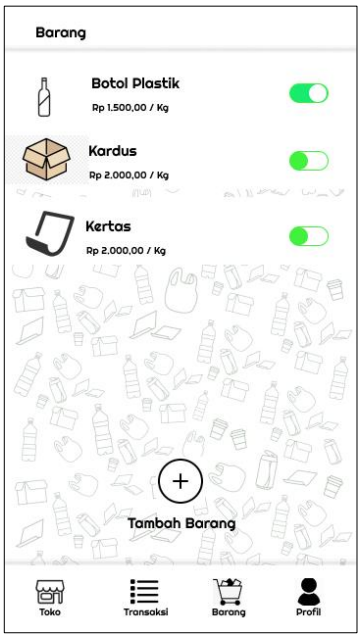
   Merupakan tampilan berisi daftar notifikasi yang masuk ke aktor pengepul berupa notifikasi pengajuan transaksi dari aktor pelanggan. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.50.



Gambar 3.50 Antarmuka Halaman Notifikasi

10. Antarmuka Halaman Rongsok

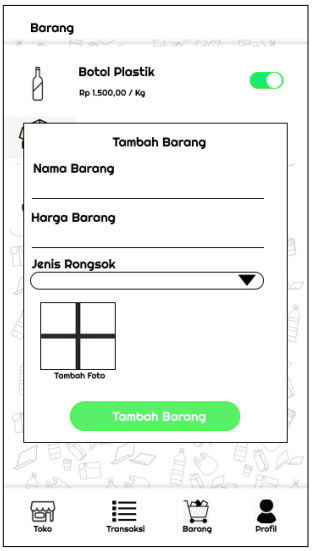
Merupakan rancangan antarmuka yang berisi rongsok-rongsok yang dimiliki oleh aktor pengepul. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.51.



Gambar 3.51 Antarmuka Halaman Rongsok

11. Antarmuka Halaman Tambah Rongsok

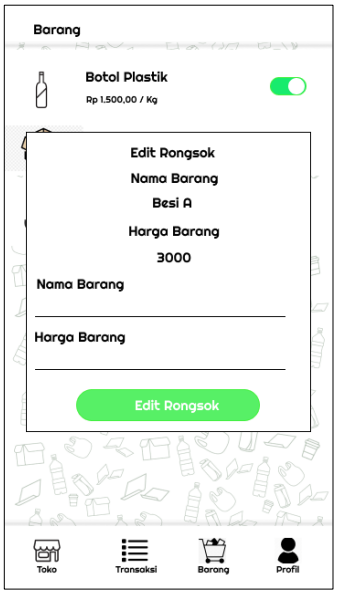
Merupakan rancangan antarmuka *form* tambah rongsok yang berisi nilai masukkan nama rongsok, harga rongsok, jenis rongsok, serta foto rongsok. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.52.



Gambar 3.52 Antarmuka Tampilan *Form* Tambah Rongsok

12. Antarmuka Halaman Edit Rongsok

Merupakan rancangan antarmuka *form* edit rongsok yang berisi nilai masukkan nama rongsok terbaru serta harga rongsok terbaru. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.53.



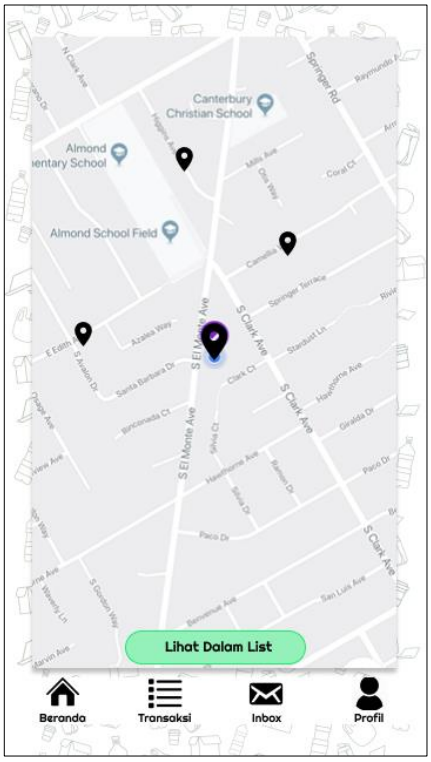
Gambar 3.53 Antarmuka Tampilan *Form* Edit Rongsok

d. Antarmuka Halaman Pelanggan Rongsok

Halaman ini merupakan halaman beranda bagi aktor pelanggan dalam mencari pengepul, mengajukan transaksi, hingga mengelola data profil.

1. Antarmuka Halaman Beranda

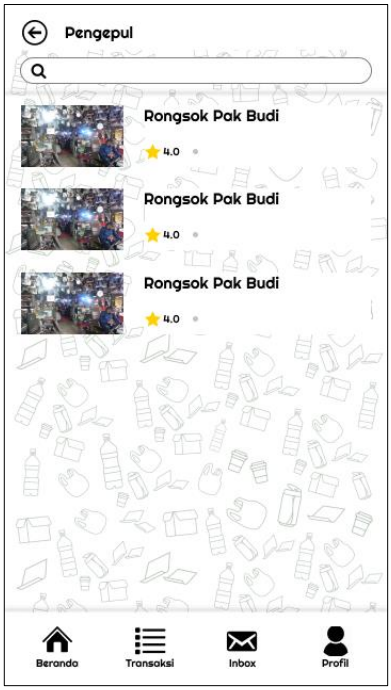
   Merupakan rancangan antarmuka tampilan setelah aktor pelanggan *login*. Tampilan ini berisi titik-titik lokasi usaha rongsok milik aktor pengepul. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.54.



Gambar 3.54 Antarmuka Halaman Beranda

2. Antarmuka Halaman Daftar Pengepul

   Merupakan rancangan antarmuka berisi daftar-daftar toko milik aktor pengepul yang telah terdaftar di dalam aplikasi. Tampilan ini berisi informasi mengenai nama toko, foto toko, dan rating toko. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.55.



Gambar 3.55 Antarmuka Halaman Daftar Pengepul

3. Antarmuka Halaman Detail Pengepul

   Merupakan rancangan antarmuka tampilan yang berisi nama toko, alamat toko, jarak toko dengan lokasi pelanggan, daftar rongsok yang tersedia, dan rating toko. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.56.



Gambar 3.56 Antarmuka Halaman Detail Pengepul

4. Antarmuka Halaman Detail Transaksi (sebelum pengajuan)

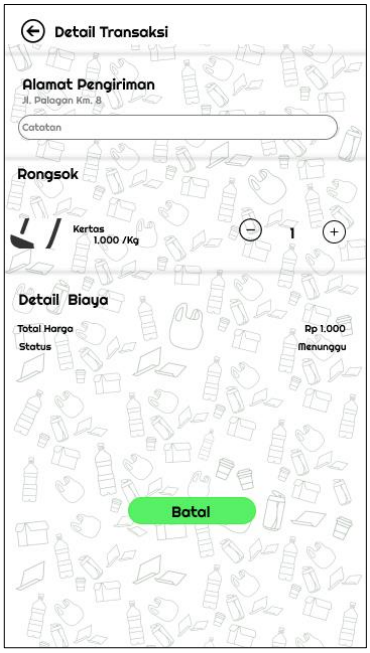
   Merupakan rancangan antarmuka tampilan berupa informasi mengenai alamat pelanggan, catatan pelanggan, rongsok yang ingin dijual, serta total harga dari transaksi yang ingin diajukan kepada pengepul. Rancangan ini dapat dilihat pada Gambar 3.57.



Gambar 3.57 Antarmuka Halaman Detail Transaksi (sebelum pengajuan)

5. Antarmuka Halaman Detail Transaksi (setelah pengajuan)

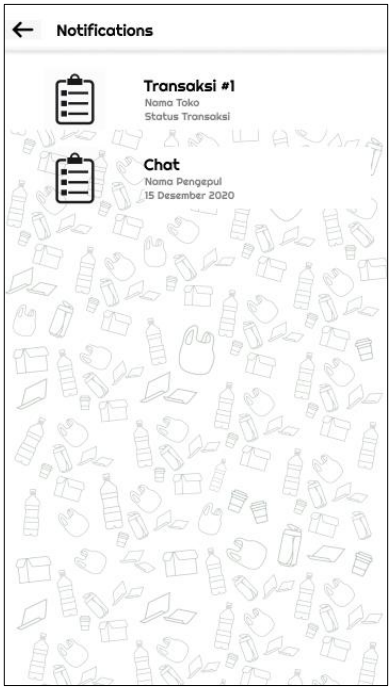
   Merupakan rancangan antarmuka tampilan yang sama pada Gambar 3.57. Namun, ditambah dengan status dari transaksi yang telah diajukan serta tombol batal untuk pelanggan membatalkan transaksi apabila terjadi suatu keadaan yang mengharuskan membatalkan transaksi. Rancangan ini dapat dilihat pada Gambar 3.58.



Gambar 3.58 Antarmuka Halaman Detail Transaksi (setelah pengajuan)

6. Antarmuka Halaman Notifikasi

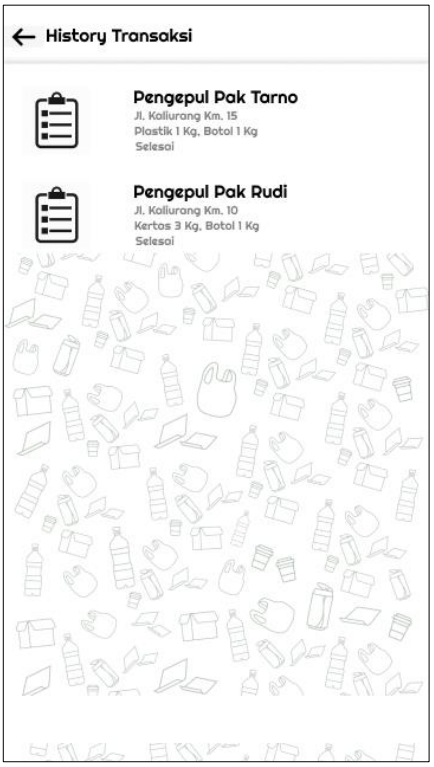
   Merupakan rancangan antarmuka berisi daftar notifikasi yang masuk ke aktor pelanggan baik berupa notifikasi mengenai perkembangan status transaksi. Rancangan ini dapat dilihat pada Gambar 3.59.



Gambar 3.59 Antarmuka Halaman Notifikasi

7. Antarmuka Halaman Sejarah Transaksi

   Merupakan rancangan antarmuka yang berisi daftar-daftar transaksi yang telah dilakukan oleh aktor pelanggan. Rancangan ini dapat dilihat pada Gambar 3.60.



Gambar 3.60 Antarmuka Halaman Sejarah Transaksi

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pembuatan Sistem

Sistem yang telah dirancang pada bab sebelumnya, selanjutnya akan dilakukan pembuatan kode program untuk kemudian dilakukan pengujian. Hasil dari pembuatan sistem ini berupa aplikasi yang dapat mempermudah proses transaksi antara aktor pengepul dengan aktor pelanggan. Aplikasi ini memiliki beberapa fitur, antara lain:

a. Fitur registrasi, *log in*, *log out* untuk ketiga aktor.
b. Fitur menambahkan data jenis rongsok (untuk aktor admin).
c. Fitur mengajukan penukaran rongsok kepada pengepul (untuk aktor pelanggan).
d. Fitur transaksi untuk melihat transaksi yang sedang berlangsung (untuk aktor pelanggan dan pengepul).
e. Fitur riwayat transaksi untuk melihat transaksi yang telah dilakukan antara aktor pengepul dan pelanggan (untuk aktor pengepul dan pelanggan).
f. Fitur mengelola notifikasi untuk melihat pengajuan yang dilakukan oleh aktor pelanggan (untuk aktor pengepul).
g. Fitur untuk melihat deskripsi aplikasi secara singkat (untuk aktor pengepul dan aktor pelanggan).
h. Fitur mengelola data profil (untuk aktor pengepul dan aktor pelanggan).
i. Fitur memberi *rating* untuk pengepul (untuk aktor pelanggan).
j. Fitur mengelola data toko (untuk aktor pengepul).
k. Fitur mengelola data rongsok (untuk aktor pengepul).

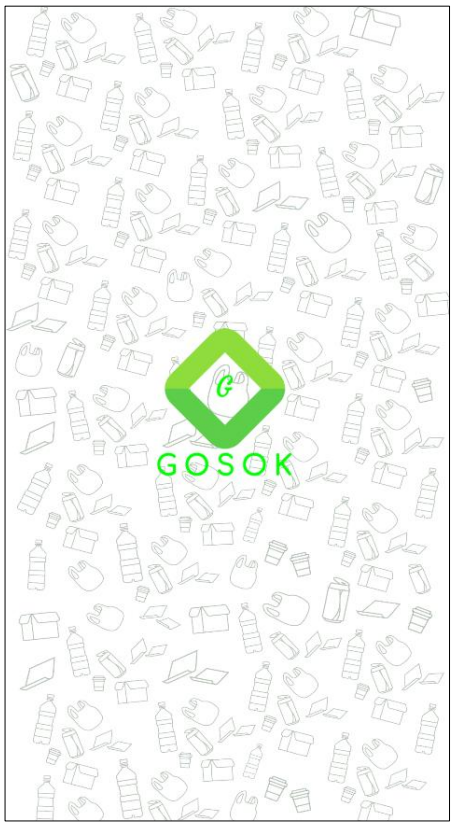
Implementasi sistem dari Sistem Informasi Pemanggil Pengepul Berbasis *Mobile* ini dapat dilihat pada penjabaran di bawah ini.

4.1.1 Tampilan Halaman Umum

Merupakan tampilan yang dimiliki baik aktor pengepul maupun aktor pelanggan, pengepul, dan admin (kecuali halaman tentang aplikasi). Berikut penjelasan dari masing-masing halaman yang ada pada halaman umum.

a. Antarmuka Halaman *Splash Screen*

Merupakan halaman awal yang ditampilkan ketika menjalankan aplikasi. Antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Splash Screen

b. Antarmuka Halaman *Register*

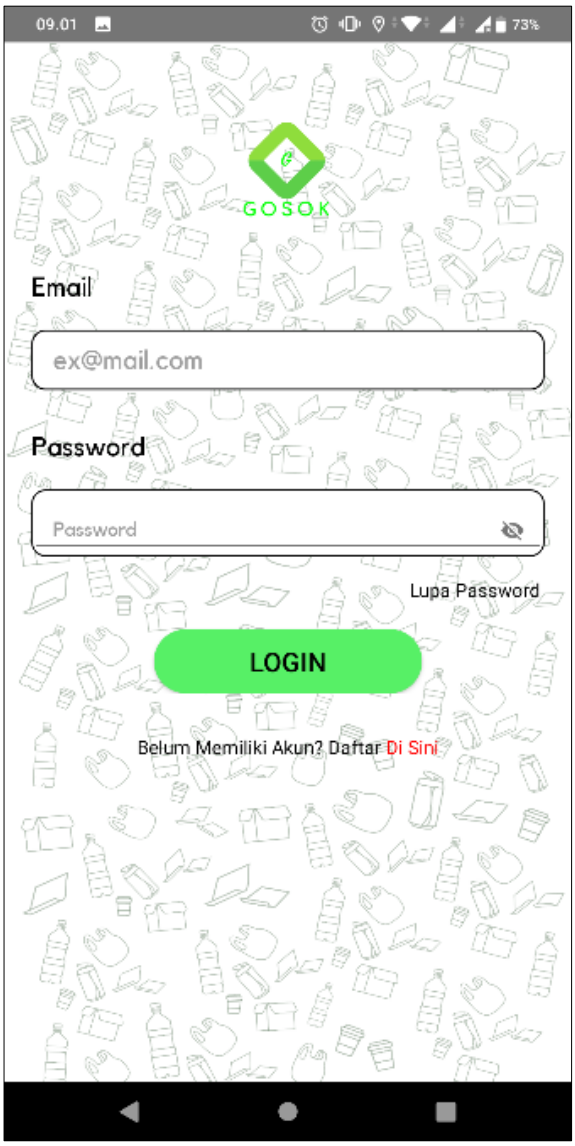
Merupakan halaman *form register* untuk pengguna aplikasi mendaftarkan dirinya sebagai pelanggan atau pengepul, agar dapat menggunakan fitur yang telah disediakan sesuai perannya masing-masing. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Registrasi

c. Antarmuka Halaman *Login*

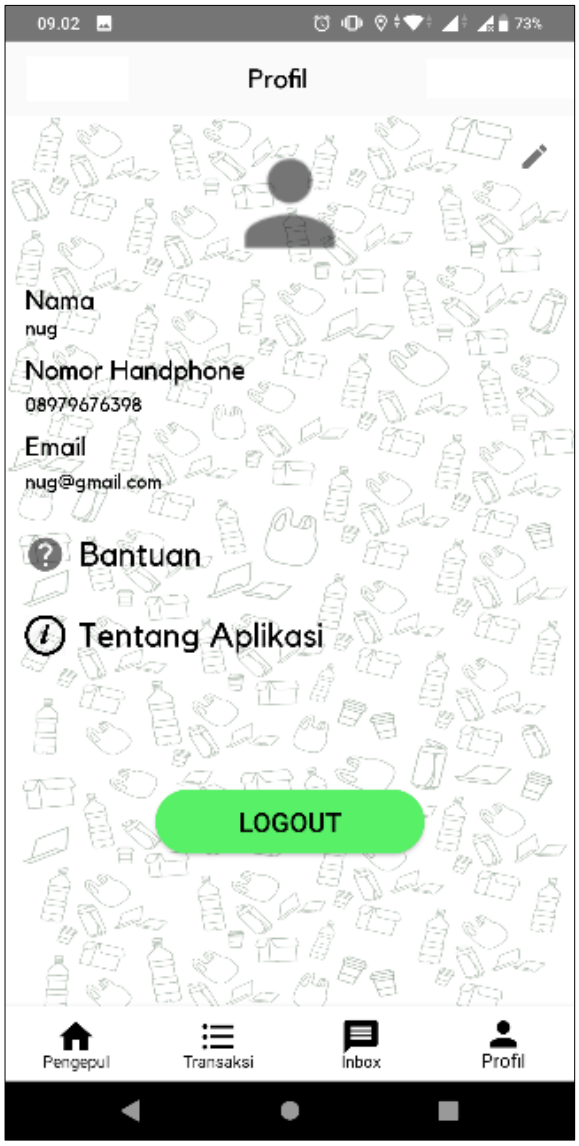
Merupakan halaman *login* untuk pelanggan dan/atau pengepul berupa *form* untuk masuk ke dalam aplikasi. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Login

d. Antarmuka Halaman Profil

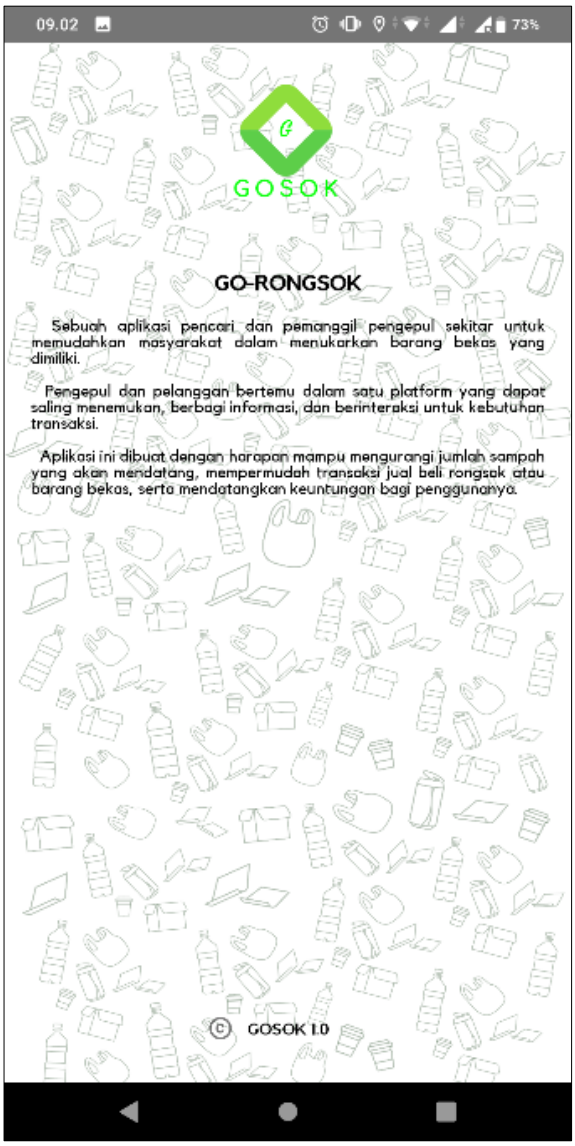
Merupakan halaman yang menampilkan identitas pelanggan dan/atau pengepul berupa nama, *email*, dan nomor telepon seluler. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Profil

e. Antarmuka Halaman Tentang Aplikasi

Merupakan halaman berupa informasi singkat mengenai aplikasi ***GO-SOK*** itu sendiri. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.



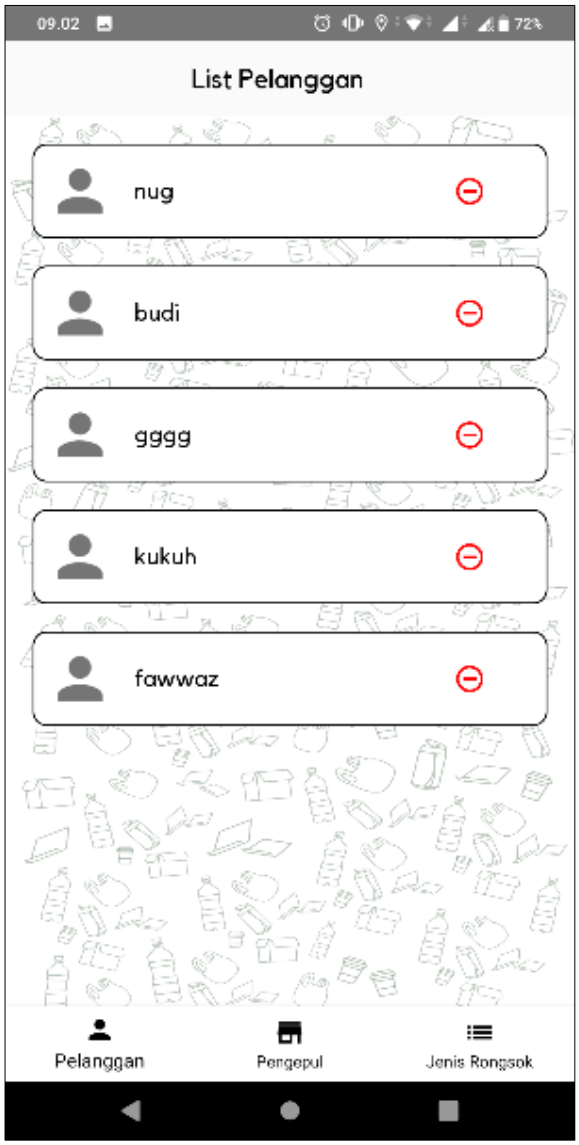
Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Tentang

4.1.2 Tampilan Halaman Admin

Merupakan halaman yang hanya dimiliki dan hanya dapat diakses oleh admin. Berikut penjelasan masing-masing halaman yang dimiliki pada halaman admin.

a. Antarmuka Halaman Manajemen Data Pelanggan

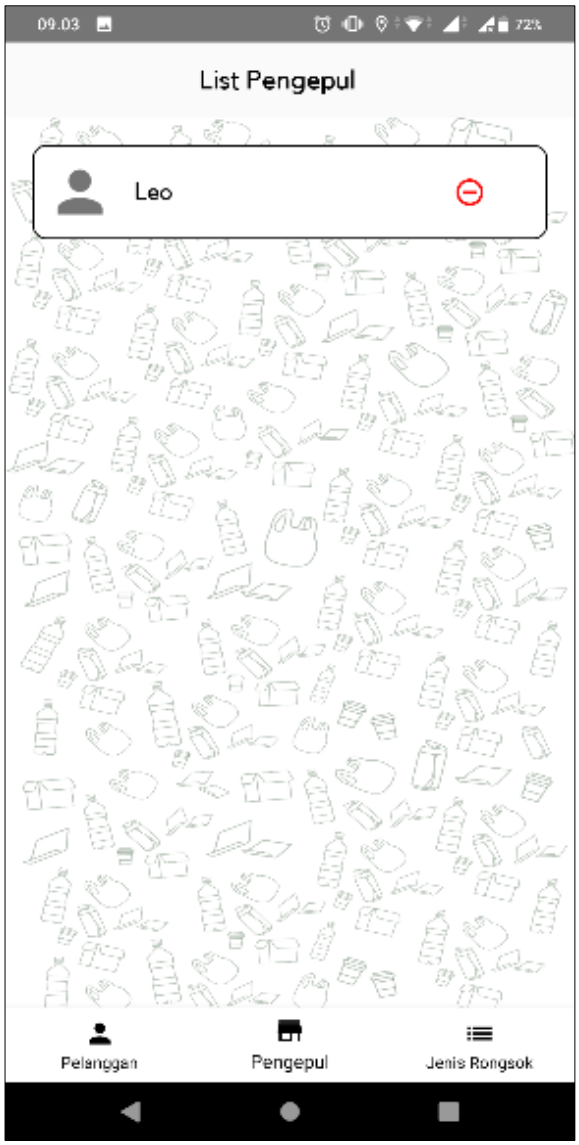
Merupakan halaman yang berisikan data dari pengguna yang mendaftar sebagai pelanggan dalam aplikasi ini. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.6. Apabila admin ingin menonaktifkan akun pengguna dengan menekan gambar *reject*, maka tampilan *dialog* yang akan muncul akan seperti Gambar 4.9.



Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Manajemen Data Pelanggan

b. Antarmuka Halaman Manajemen Data Pengepul

Merupakan halaman yang berisikan data dari pengguna yang mendaftar sebagai pengepul dalam aplikasi ini. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.7. Apabila admin ingin menonaktifkan akun pengguna dengan menekan gambar *reject*, maka tampilan *dialog* yang akan muncul akan seperti Gambar 4.9.



Gambar 4.7 Antarmuka HalamanManajemen Data pengepul

c. Antarmuka Halaman Data Jenis Rongsok

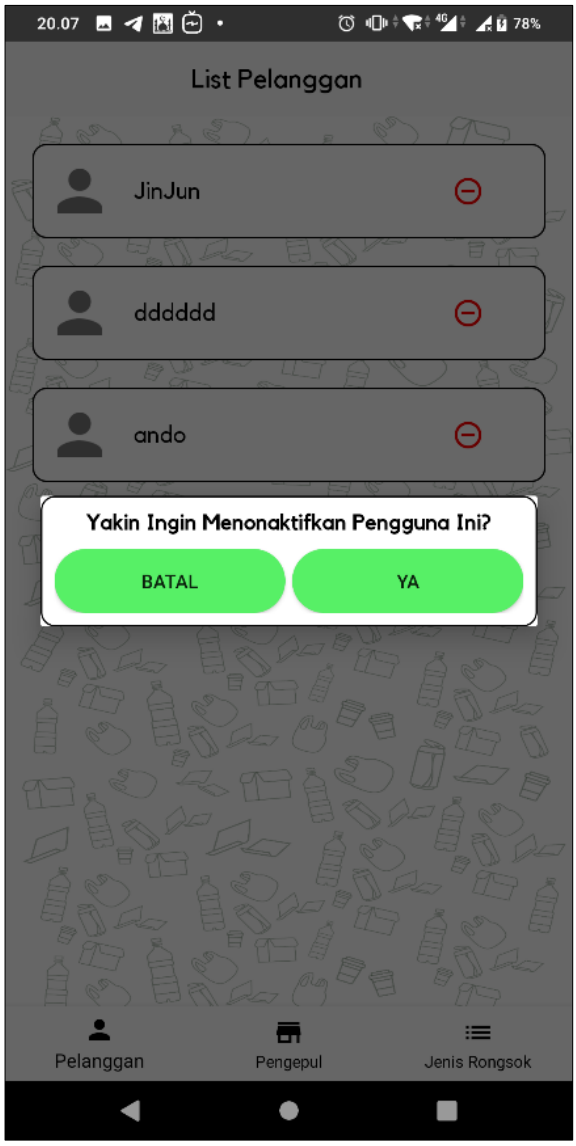
Merupakan halaman yang berisikan data jenis rongsok yang telah ditambah oleh admin. Data ini akan digunakan oleh pengepul untuk menentukan jenis rongsok dari item rongsok yang akan dijual. Pada tampilan ini aktor admin dapat menambahkan atau menghapus data jenis rongsok. Namun, apabila data jenis rongsok dihapus tidak dapat mengubah jenis rongsok yang ada pada rongsok yang dimiliki pengepul. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.8. Apabila gambar tambah ditekan, maka akan muncul tampilan *dialog* berupa *form* tambah jenis rongsok seperti Gambar 4.10.



Gambar 4.8 Antarmuka Halaman Data Jenis Rongsok

d. Antarmuka *Dialog* Pernyataan Menonaktifkan Akun.

Merupakan tampilan berupa *dialog* yang muncul untuk meyakinkan admin dalam menonaktifkan akun pengguna apabila icon *reject* (yang terdapat pada tampilan). Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Antarmuka *Dialog Banned* Pengguna

e. Antarmuka *Dialog Form* Tambah Jenis Rongsok

Merupakan tampilan berupa *form* tambah jenis rongsok pada saat admin menekan tombol tambah tambah (pada Gambar 4.8). Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.10.



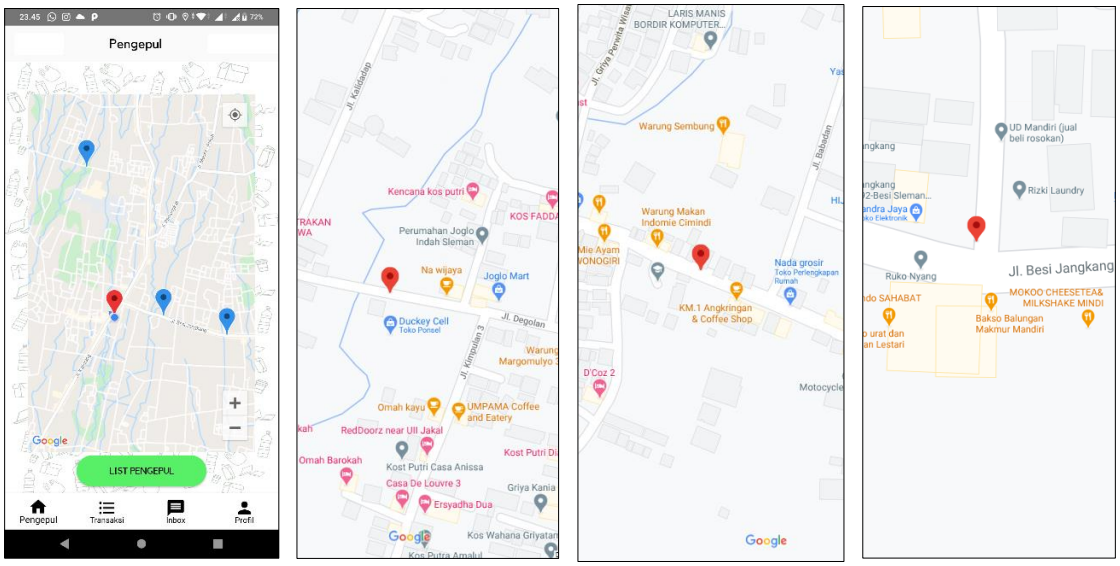
Gambar 4.10 Antarmuka Tampilan *Dialog* Tambah Jenis Rongsok

4.1.3 Tampilan Halaman Pelanggan

Merupakan halaman utama dari aktor pelanggan saat aktor ini telah mendaftar serta berhasil *login* sebagai pelanggan. Berikut penjelasan masing-masing halaman yang dimiliki oleh aktor pelanggan.

a. Antarmuka Halaman Beranda

Merupakan tampilan yang ditampilkan setalah aktor pelanggan *login* ke dalam sistem. Tampilan ini menampilkan peta (*maps*) lokasi pelanggan dengan lokasi pengepul yang berada di sekitar pelanggan. Dengan catatan, aktor ini harus mengaktifkan fitur GPS (*Global Positioning System*) pada telepon selulernya serta mengizinkan aplikasi mengetahui lokasi dari pengguna. Pada halaman ini, terjadi pengimplementasian teknologi *Location Based Services* (LBS) dikarenakan fitur lokasi yang di dapat dari GPS serta bantuan dari API Google Maps dalam menampilkan lokasi pengepul yang telah terdaftar di dalam sistem. Selain itu, tampilan ini merupakan induk dari tampilan lainnya yang terdiri dari empat menu utama, yaitu: Pengepul, Transaksi, Kotak Masuk, dan Profil. Berdasarkan titik lokasi pengepul yang didapatkan, maka dapat dilihat gambar a menunjukkan titik lokasi dari semua pengepul, sedangkan gambar b, c, dan d merupakan gambar yang menunjukkan titik lokasi dari setiap pengepulnya. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.11. Jika salah satu tanda lokasi pengepul ditekan, maka akan muncul nama toko dari pengepul di atas tanda lokasi tersebut, hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.12.

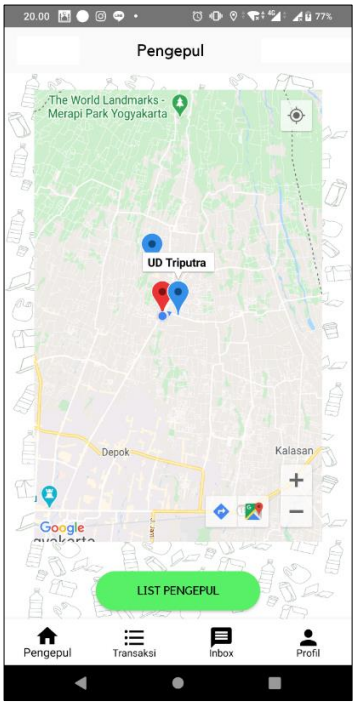


(a) (b) (c) (d)

Gambar 4.11 Antarmuka Halaman Beranda Beserta Perbandingan Pada Peta Digital *Google Maps*

b. Antarmuka Halaman Beranda (dengan nama toko)

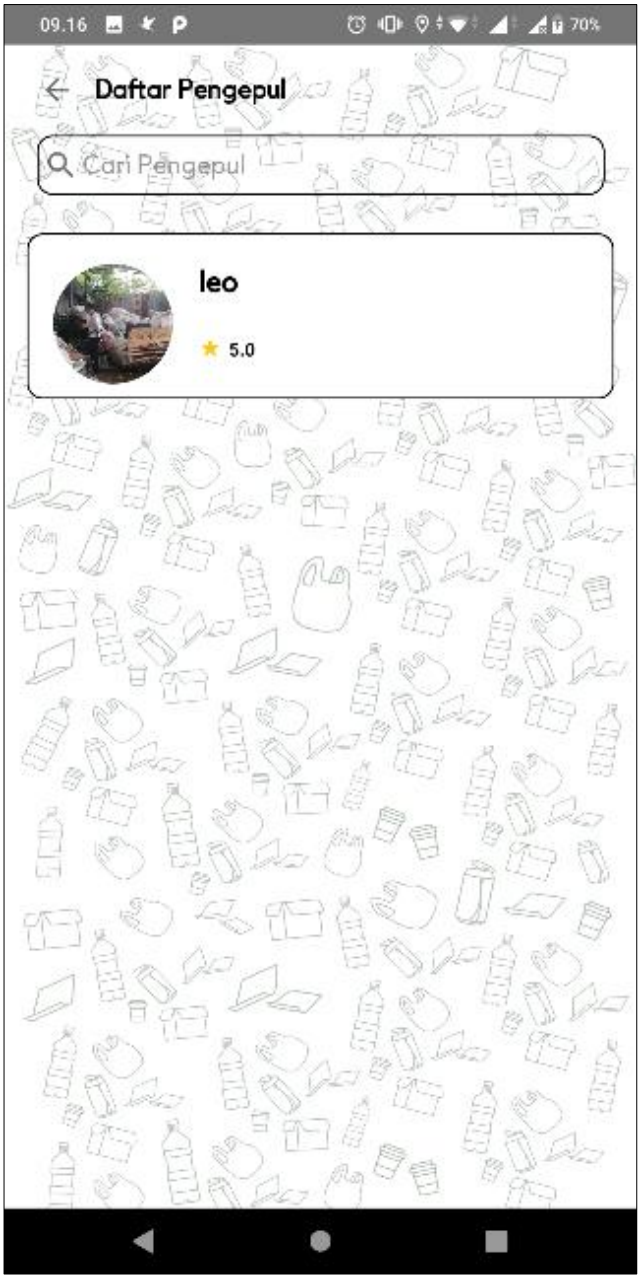
Merupakan tampilan yang sama seperti Gambar 4.11. Namun, apabila tanda lokasi pengepul disentuh maka akan muncul nama toko di atas tanda lokasi tersebut. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Antarmuka Halaman Beranda(dengan nama toko)

c. Antarmuka Halaman Daftar Pengepul

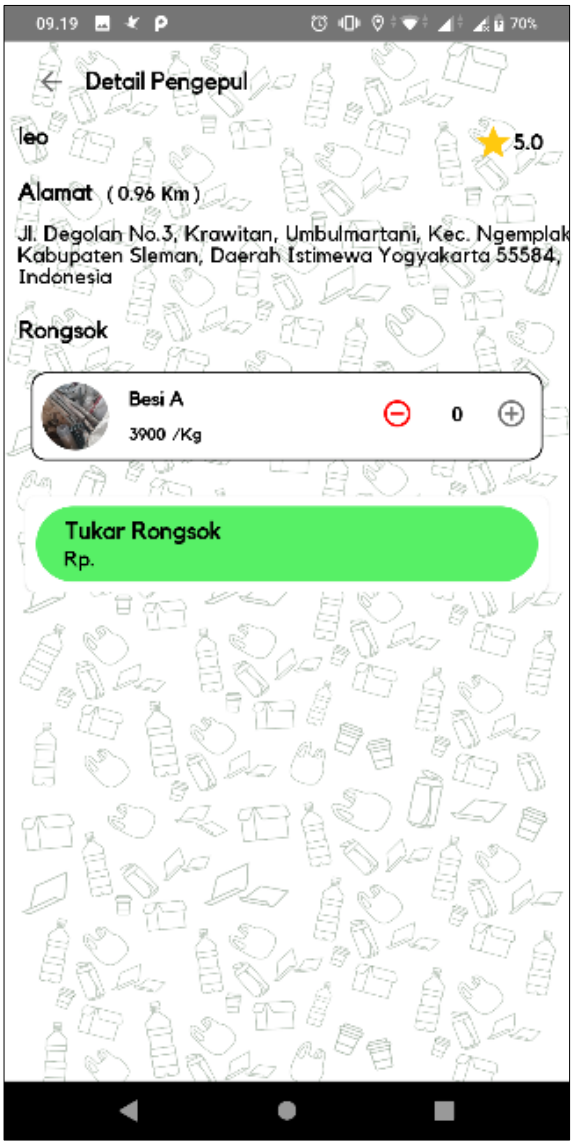
Merupakan tampilan daftar lokasi usaha pengepul yang telah didaftarkan ke dalam aplikasi. Halaman ini juga menampilkan *rating* usaha pengepul yang didapat dari penilaian aktor pelanggan. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Antarmuka Halaman Daftar pengepul

d. Antarmuka Halaman Detail Pengepul

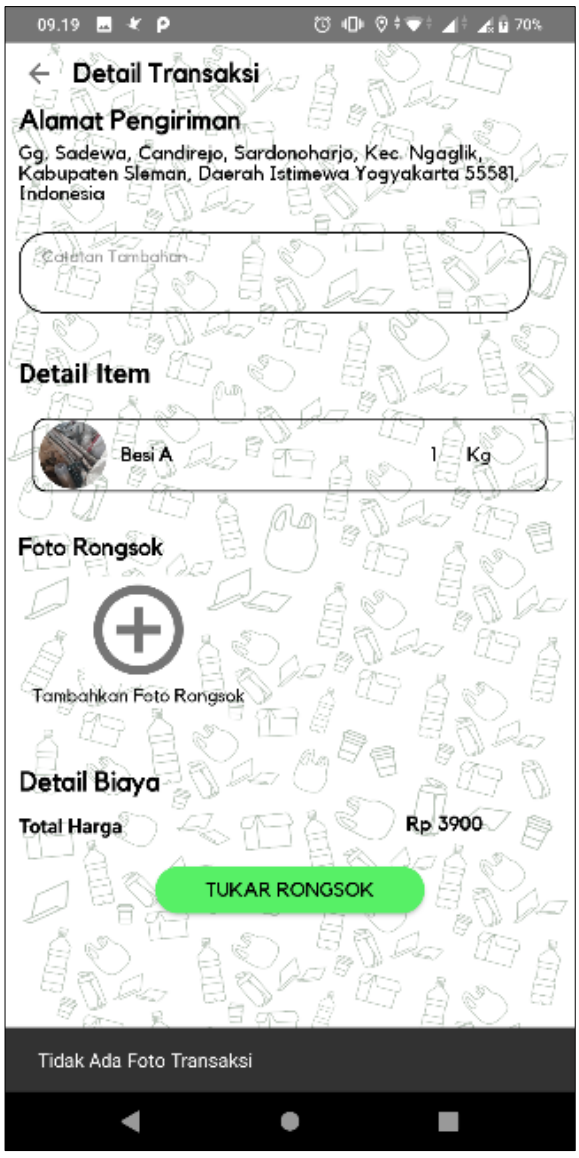
Merupakan tampilan detail dari usaha pengepul yang berisi alamat, *rating*, daftar rongsok beserta harga yang diterima oleh pengepul. Pada halaman ini, apabila rongsok yang ingin dijual pelanggan tersedia, maka pelanggan cukup menekan tanda tambah (di setiap rongsok yang tersedia dan yang ingin dijual oleh pelanggan) untuk memasukkan *item* rongsok tersebut ke dalam keranjang dan selanjutnya data *item* rongsok yang ingin dijual beserta beratnya akan dikirimkan ke halaman detail transaksi. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Antarmuka Halaman Detail Pengepul

e. Antarmuka Halaman Detail Transaksi

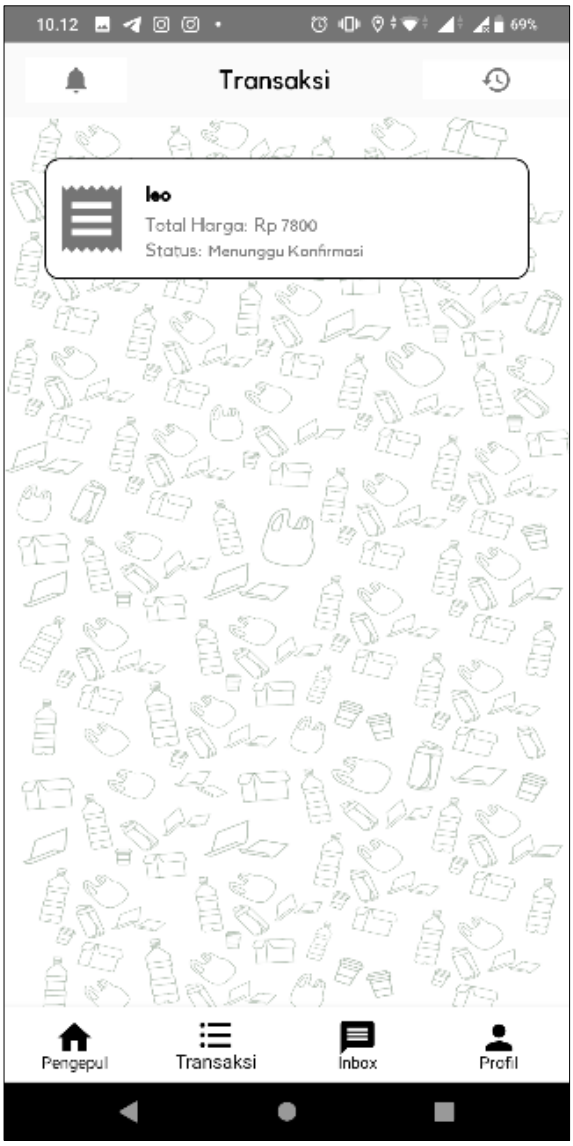
Merupakan tampilan detail transaksi yang dilakukan oleh aktor pelanggan sebelum mengajukan tukar rongsok kepada pengepul yang dipilih. Halaman ini menampilkan daftar rongsok yang ingin ditukar oleh aktor pelanggan, jumlah berat rongsok, alamat aktor pelanggan, total harga transaksi, dan status transaksi. Alamat ini didapat secara otomatis melalui teknologi GPS yang telah dihidupkan serta perizinan mengetahui lokasi yang telah disetujui oleh aktor pelanggan. Pada tampilan ini aktor pelanggan hanya mampu memasukkan satu gambar saja dan belum bisa memasukkan banyak gambar sesuai dengan banyaknya rongsok yang akan ditukarkan. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Antarmuka Halaman Detail Transaksi (sebelum mengajukan transaksi)

f. Antarmuka Halaman Transaksi

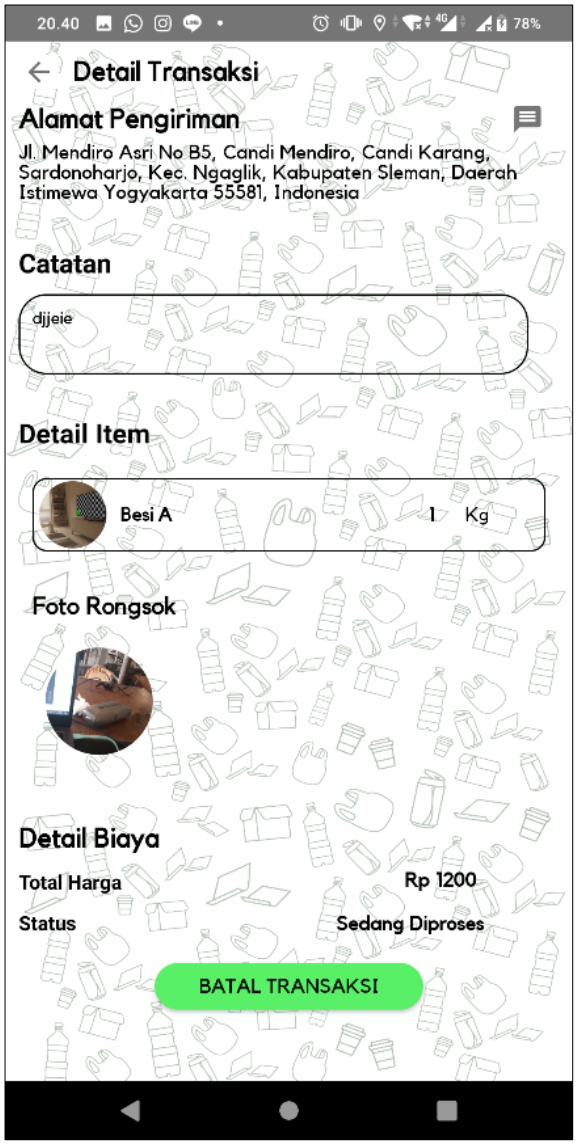
Merupakan tampilan yang berisi transaksi yang sedang dijalankan atau berlangsung. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.16. Apabila aktor pelanggan sedang melakukan transaksi dan ingin melihat detail dari transaksi maka aktor pelanggan dapat menekan tampilan daftar tersebut dan akan diarahkan ke halaman detail transaksi seperti Gambar 4.17.



Gambar 4.16 Antarmuka Halaman Transaksi

g. Antarmuka Halaman Detail Transaksi (setelah mengajukan transaksi)

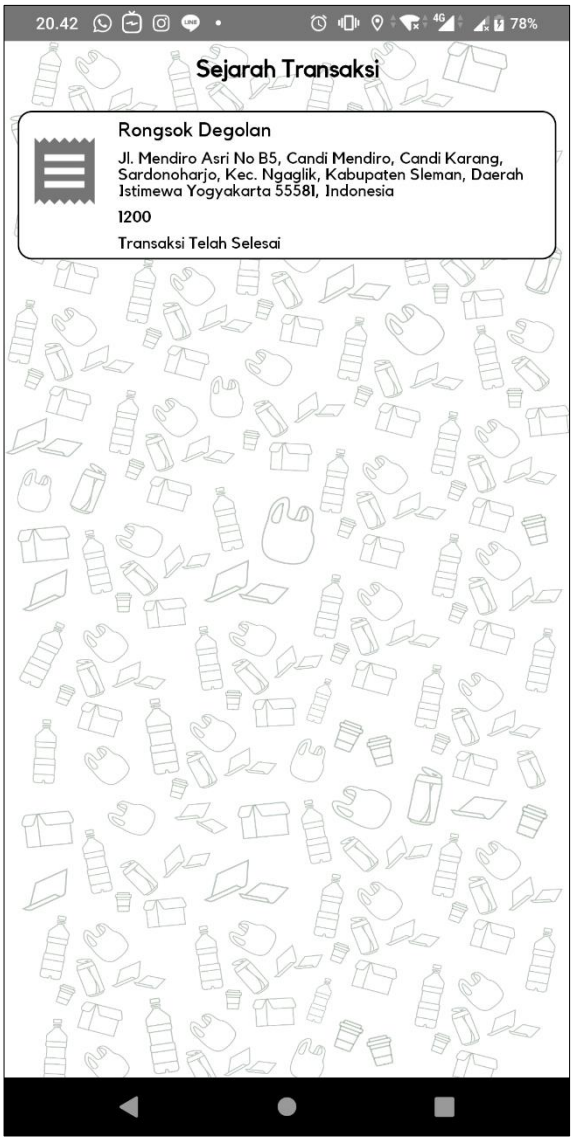
Merupakan tampilan yang sama pada Gambar 4.15. Namun, pada halaman ini terdapat *icon chat* untuk membantu aktor pengepul dan aktor pelanggan untuk berkomunikasi. Selain itu, tampilan ini juga terdapat tombol batal transaksi untuk memudahkan pelanggan membatalkan transaksi apabilat terjadi suatu kondisi yang tidak diinginkan serta tampilan status dari transaksi itu sendiri. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Antarmuka Halaman Detail Transaksi (setelah mengajukan transaksi)

h. Antarmuka Halaman Sejarah Transaksi

Merupakan tampilan daftar transaksi yang telah dilakukan oleh aktor pelanggan. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Antarmuka Halaman Sejarah Transaksi

4.1.4 Tampilan Halaman Pengepul

Merupakan halaman utama dari aktor pengepul saat aktor ini telah mendaftar serta berhasil *login* sebagai pengepul. Berikut penjelasan masing-masing halaman yang dimiliki oleh aktor pengepul.

a. Antarmuka Halaman Toko

Merupakan tampilan yang berisikan informasi toko yang dikelola oleh pengepul berupa nama toko, lokasi toko, rating yang dimiliki toko, serta gambar dari usaha pengepul itu sendiri. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.19. Apabila pengepul ingin mengubah data tokonya melalui tombol edit profil, maka akan muncul tampilan *form* edit toko yang dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.19 Antarmuka Halaman Toko

b. Antarmuka Halaman Tambah Toko

Merupakan sebuah tampilan dialog yang muncul apabila pengepul belum mendaftarkan tokonya ke dalam aplikasi. Dalam aplikasi ini, pengepul hanya bisa menambahkan satu toko saja. Tampilan ini berisi *form* yang terdiri dari nama usaha, penentuan lokasi usaha, serta gambar tempat usaha yang akan menjadi gambar profil dari toko tersebut. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Antarmuka Halaman Tambah Toko

c. Antarmuka Halaman Pilih Lokasi Toko

Merupakan sebuah halaman peta digital yang akan ditampilkan pada saat pengepul akan menambahkan lokasi tempat usahanya. Dalam penentuan lokasi toko, pengepul dibantu dengan tombol target (tombol pojok kanan atas) untuk mengetahui lokasi pengepul saat ini (jika pengepul sedang berada di lokasi toko). Apabila pengepul sedang tidak berada di lokasi toko dan ingin menambahkan lokasi toko miliknya ke dalam sistem, maka pengepul dapat menggerakkan tampilan peta digital hingga lokasi yang diinginkan pengepul ditemukan. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Antarmuka Halaman Tambah Lokasi Toko

d. Antarmuka Halaman Edit Toko

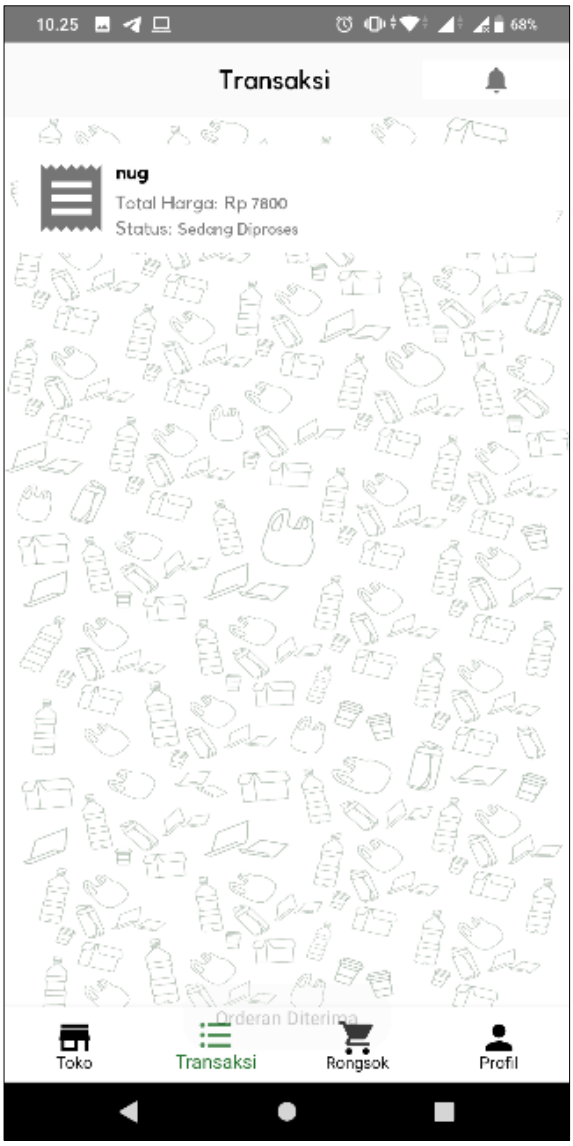
Merupakan tampilan dialog yang sama dengan dialog tambah toko, berupa *form* yang terdiri dari nama usaha, gambar tempat usaha, serta penentuan lokasi baru dari usaha pengepul. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Antarmuka Halaman Edit Toko

e. Antarmuka Halaman Transaksi

Merupakan tampilan yang berisi daftar transaksi yang diajukan oleh berbagai aktor pelanggan dan telah disetujui oleh aktor pengepul. Apabila pengajuan transaksi ditolak oleh pengepul (dalam kasus ini hanya ada satu pengajuan transaksi), maka tampilan pada transaksi akan seperti Gambar 4.24. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23 Antarmuka Halaman Transaksi

f. Antarmuka Halaman Transaksi (tidak ada pengajuan atau pengajuan dibatalkan)

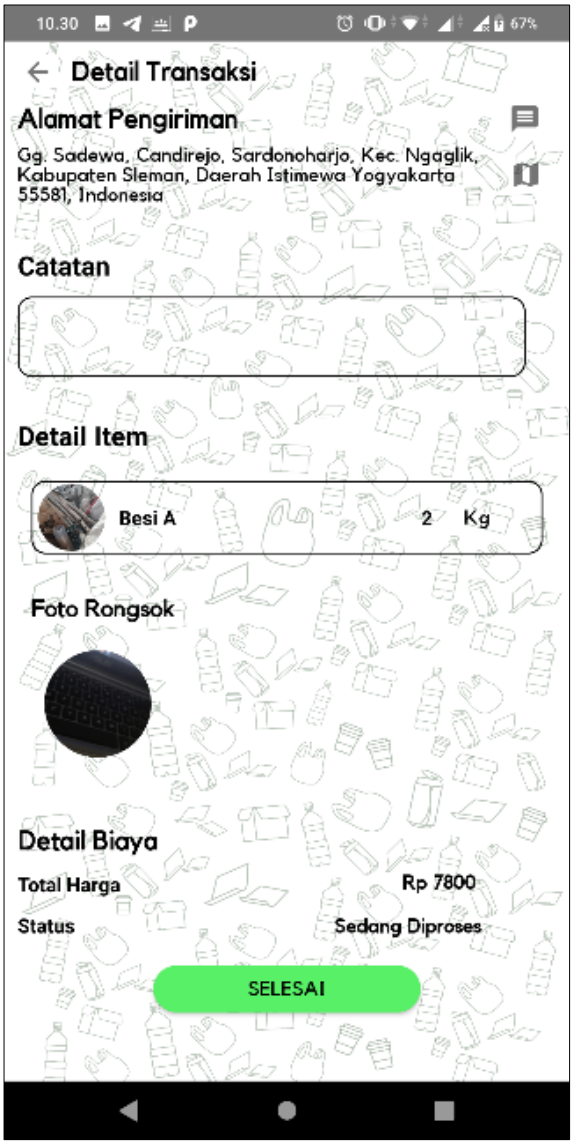
Merupakan tampilan halaman yang hanya menampilkan sebuah kalimat belum memiliki transaksi dikarenakan seluruh transaksi telah selesai dilakukan atau pengajuan transaksi ditolak. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Antarmuka Halaman Transaksi (tidak memiliki transaksi)

g. Antarmuka Halaman Detail Transaksi

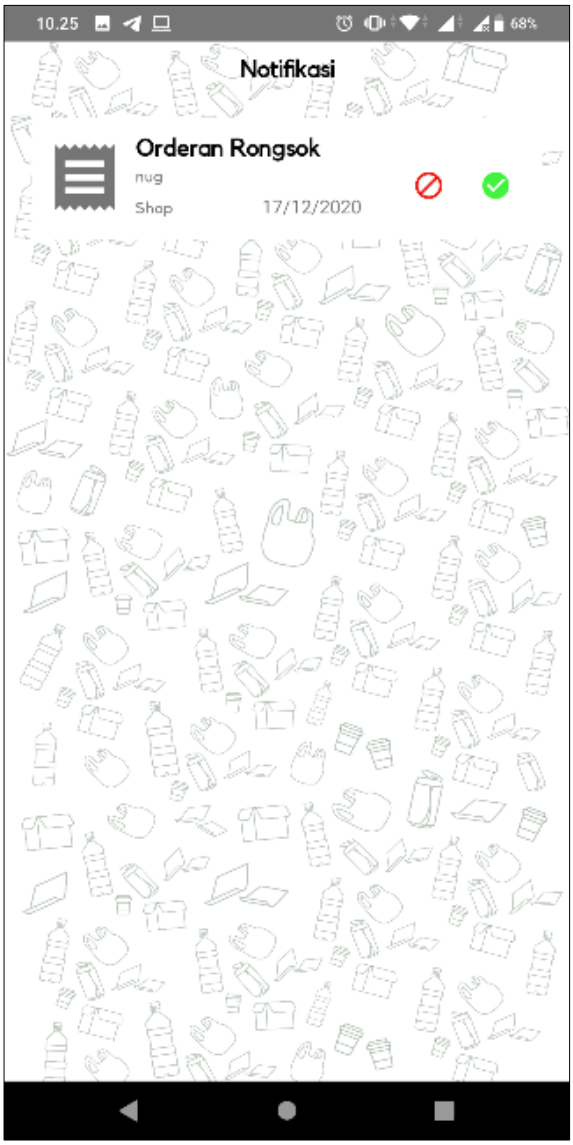
Merupakan tampilan detail dari transaksi tukar rongsok yang telah disetujui oleh pengepul. Tampilan ini berisi alamat aktor pelanggan yang mengajukan rongsok, daftar rongsok yang ingin ditukarkan beserta berat masing-masing rongsok, total harga transaksi, serta status dari transaksi. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.25. Apabila transaksi telah dilakukan dan pengepul menekan tombol selesai, maka akan muncul informasi berupa pesan singkat seperti Gambar 4.42.



Gambar 4.25 Antarmuka Halaman Detail Transaksi

h. Antarmuka Halaman Notifikasi

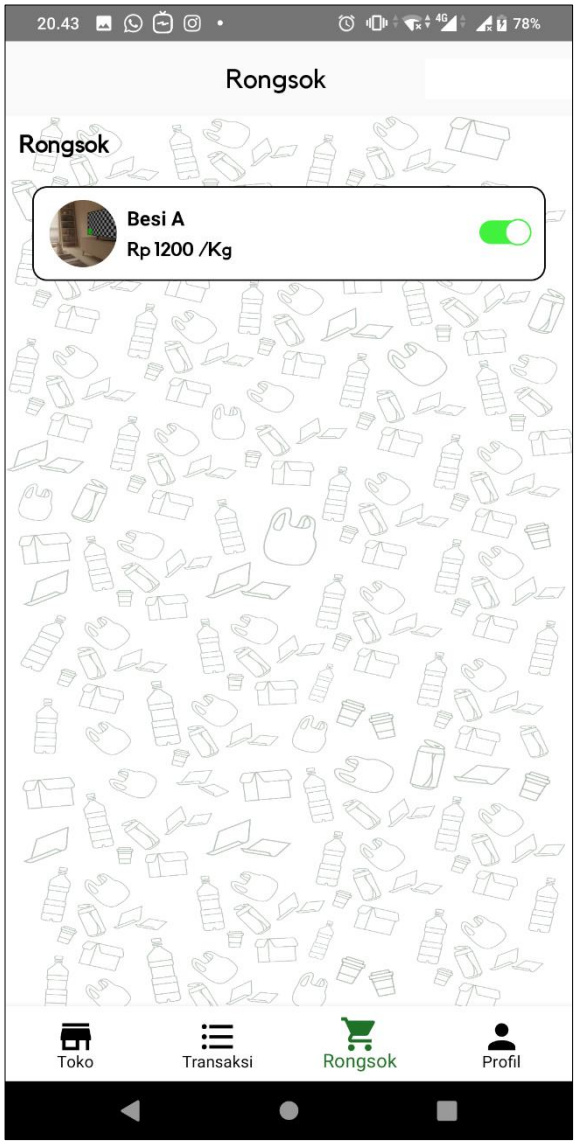
Merupakan tampilan yang berisi daftar notifikasi yang dimiliki oleh pengepul, berupa notifikasi pengajuan jual rongsok dari aktor pelanggan. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26 Antarmuka Halaman Notifikasi

i. Antarmuka Halaman Rongsok

Merupakan tampilan daftar item rongsok yang dimiliki oleh usaha pengepul. Jika pengepul ingin menambahkan data rongsok terbaru, maka akan muncul tampilan *form* tambah rongsok seperti Gambar 4.28. Serta, apabila pengepul ingin memperbarui data rongsok seperti nama rongsok atau harga terbaru rongsok, maka akan muncul tampilan *form* edit rongsok seperti Gambar 4.29. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27 Antarmuka Halaman Rongsok

j. Antarmuka Halaman Tambah Rongsok

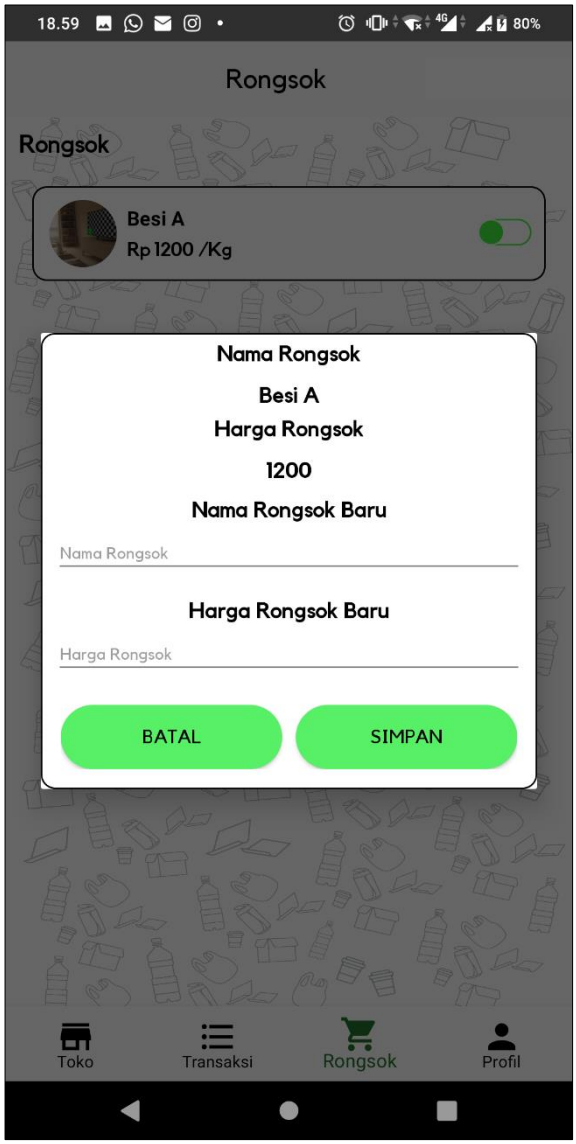
Merupakan tampilan dialog yang berisi *form* nama rongsok, harga rongsok, gambar rongsok, serta jenis dari rongsok yang akan ditambahkan. Tampilan ini akan muncul apabila aktor pengepul ingin menambahkan rongsok yang dapat ditukar di dalam usahanya. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.28.



Gambar 4.28 Antarmuka *Form* Tambah Rongsok

k. Antarmuka Halaman Edit Rongsok

Merupakan tampilan dialog berupa *form* edit data rongsok untuk membantu pengepul dalam mengelola harga terbaru rongsok maupun memperbaiki kesalahan nama rongsok pada saat menambahkan data rongsok. Pada tampilan ini perubahan harga rongsok yang telah diubah oleh pengepul tidak dapat mengubah harga rongsok yang telah diajukan oleh aktor pelanggan sebelumnya. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Antarmuka *Form* Edit Rongsok

4.2 Penerapan *Location Based Services*

Pada subbab ini, berisi potongan *source code* yang menandakan pengimplementasian dari layanan *Location Based Services* (LBS) itu sendiri. Berikut potongan *source code* pengimplementasian *Location Based Services* (LBS) :

```
private fun buildLocationCallback(googleMap: GoogleMap) {
    map = googleMap
    locationCallback = object : LocationCallback() {
        override fun onLocationResult(p0: LocationResult?) {
            lastLocation = p0!!.locations.get(p0!!.locations.size - 1)

            if (marker != null) {
                marker!!.remove()
            }
            latitudeUser = lastLocation.latitude
            longitudeUser = lastLocation.longitude

            val placeUser = LatLng(latitudeUser, longitudeUser)
            val markerOptions = MarkerOptions()
                .position(placeUser)
                .title("Posisi Anda")

.icon(BitmapDescriptorFactory.defaultMarker(BitmapDescriptorFactory.HUE_RED))

            this@PengepulFragment.toko.forEach {
                val pengepulPlace = LatLng(it.latitude, it.longitude)
                val markerOptionPengepul = MarkerOptions()
                    .position(pengepulPlace)
                    .title(it.nama_toko)

.icon(BitmapDescriptorFactory.defaultMarker(BitmapDescriptorFactory.HUE_AZURE))
                map!!.addMarker(markerOptionPengepul)
            }
            marker = map!!.addMarker(markerOptions)

            //Camera Map
            map!!.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(placeUser))
            map!!.animateCamera(CameraUpdateFactory.zoomTo(11f))
        }
    }
}

private fun buildLocationRequest() {
    locationRequest = LocationRequest()
    locationRequest.priority = LocationRequest.PRIORITY_HIGH_ACCURACY
    locationRequest.interval = 5000
    locationRequest.fastestInterval = 3000
    locationRequest.smallestDisplacement = 11f
}
```

Penjelasan:

Potongan *source code* di atas merupakan *code* yang memproses permintaan pengguna dalam mengetahui lokasi saat ini berada. Pada *method buildLocationRequest* memproses lokasi terkini pengguna. Ketika, lokasi yang diminta telah ditemukan, maka hasil dari *method* ini dilemparkan ke *method buildLocationCallback* guna untuk mengetahui titik koordinat seperti *latitude* dan *longitude* dari lokasi tersebut. Selanjutnya, titik lokasi itu ditambahkan tanda lokasi guna memberi informasi kepada pengguna melalui tampilan peta digital mengenai lokasi terbarunya. Tidak hanya itu, ketika data toko pengepul telah diambil dari basis data, koordinat dari lokasi toko juga ditambahkan tanda lokasi guna memberi informasi pada peta digital mengenai lokasi dari toko tersebut

```
@SuppressLint("MissingPermission")
private fun observeDataPengepul() = Observer<MutableList<Toko>> {
    activity?.runOnUiThread {
        this.toko = it

        if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.M) {
            buildLocationRequest()
            buildLocationCallback(map)
        }

        fusedLocationProviderClient =

LocationServices.getFusedLocationProviderClient(this@PengepulFragment.requireConte
xt())
        fusedLocationProviderClient.requestLocationUpdates(
            locationRequest,
            locationCallback,
            Looper.myLooper()
        )
    }
}
```

Penjelasan:

Potongan *source code* diatas merupakan permintaan pemrosesan lokasi terbaru dari pengguna yang dilakukan di dalam *method observeDataPengepul*. Hal ini dilakukan agar selain lokasi pengguna dapat ditemukan, lokasi dari toko pengepul dapat ditambahkan tanda lokasi dan ditambahkan ke dalam peta digital. Di dalam *code* itu juga terdapat pengecekan apabila versi SDK dari *device* yang digunakan melebihi atau sama dengan versi operasi sistem *device* (seperti *Marshmallow*, *Oreo*, dan sejenisnya) maka akan ada permintaan pembaruan lokasi pengguna.

```
override fun onMapReady(p0: GoogleMap?) {
    p0?.let {
        if (ActivityCompat.checkSelfPermission(
                requireContext(),
                Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION
            ) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED &&
ActivityCompat.checkSelfPermission(
                requireContext(),
                Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION
            ) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED
        ) {

            return
        }
        map = it
        map.isMyLocationEnabled = true
        map.uiSettings.isZoomControlsEnabled = true
    }
}
```

Penjelasan:

Potongan *code* di atas merupakan permintaan izin aplikasi untuk mengetahui lokasi dari pengguna melalui GPS (*Global Positioning System*). Serta, mengatur tampilan pada peta digital agar ketika aplikasi di jalankan peta digital langsung menampilkan lokasi terkini dari pelanggan.

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat dapat memudahkan aktor pelanggan maupun aktor pengepul dalam melakukan transaksi jual-beli rongsok serta memastikan apakah sistem telah berjalan sesuai yang diharapkan atau tidak. Pengujian ini dibagi menjadi tiga, yaitu pengujian fungsionalitas terhadap sistem, pengujian usabilitas sistem, dan pengujian sistem di beberapa *device*. Berikut penjelasan dari masing-masing pengujian sistem yang telah dilakukan.

4.3.1 Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas atau *Black Box Testing* merupakan sebuah pengujian perangkat lunak yang tidak membutuhkan pengetahuan khusus kode program aplikasi dan pengetahuan pengguna, guna menemukan kesalahan-kesalahan yang telah dibagi dalam beberapa kategori, yaitu (Febiharsa, Sudana, & Hudallah, 2018):

- Fungsi-fungsi yang hilang atau salah.
- Kesalahan desain antarmuka (*interface*) atau tampilan.
- Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal.
- Kesalahan performa program.
- Kesalahan inisiasi atau terminasi.

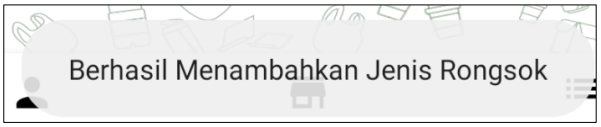
Dalam penelitian ini pengujian fungsionalitas atau *Black Box Testing* pada kedua aktor dapat dilihat pada Lampiran C dan Lampiran D. Serta, untuk pengujian fungsionalitas atau *Black Box Testing* beserta *Error Handling* dapat dilihat pada Lampiran E. Pengujian ini dibagi menjadi dua cara, yakni sebagai berikut:

a. Pengujian Sistem Berhasil

Pengujian ini dilakukan berdasarkan ruang lingkup masing-masing aktor, yakni :

1. Admin
   - Berhasil Tambah Data Jenis Rongsok

     Tampilan ini berupa *taost* yang akan muncul setelah admin berhasil melakukan penambahan data jenis rongsok. Tampilan *informasi* ini dapat dilihat pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30 Informasi Berhasil Menambahkan Jenis Rongsok

2. Pelanggan
   - Berhasil Registrasi

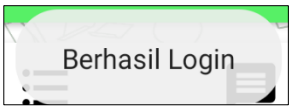
     Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pelanggan berhasil melakukan registrasi ke dalam sistem. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.31.



Gambar 4.31 Informasi Berhasil Mendaftar Ke Dalam Sistem

- Berhasil *Login*

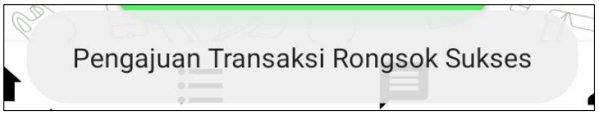
  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pelanggan berhasil melakukan *login* ke dalam sistem. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32 Informasi Berhasil Login Ke Dalam Sistem

- Behasil Melakukan Transaksi

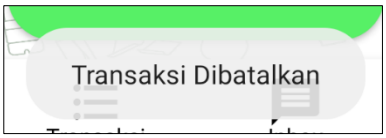
  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pelanggan berhasil melakukan pengajuan transaksi kepada pengepul yang telah dipilih. Tampilan *informasi* ini dapat dilihat pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33 Informasi Berhasil Melakukan Transaksi

- Berhasil Membatalkan Transaksi

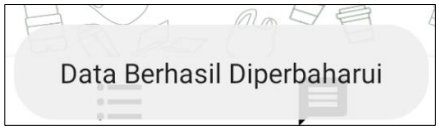
  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pelanggan berhasil untuk membatalkan transaksi yang sebelumnya telah diajukan kepada pengepul. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34 Informasi Berhasil Membatalkan Transaksi

- Berhasil Mengubah Data Profil

  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pelanggan berhasil melakukan perubahan data pada data profil. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.35.



Gambar 4.35 Informasi Data Profil Berhasil Diubah

3. Pengepul

- Berhasil Registrasi

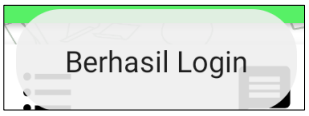
  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pengepul berhasil registrasi ke dalam sistem. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.36.



Gambar 4.36 Informasi berhasil Mendaftar Ke Dalam Sistem

- Berhasil *Login*

  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pengepul berhasil *login* ke dalam sistem. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.37.



Gambar 4.37 Informasi berhasil Login Ke Dalam Sistem

- Berhasil Menambahkan Data Toko

  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pengepul berhasil menambahkan data toko ke dalam sistem. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.38.



Gambar 4.38 Informasi Berhasil Menambahkan Data Toko

- Berhasil Mengubah Data Toko

  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pegepul berhasil mengubah data toko ke dalam sistem. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.39.



Gambar 4.39 Informasi Berhasil Mengubah Data Toko

- Berhasil Menerima Transaksi Yang Diajukan Pelanggan

  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pengepul menekan tombol centang pada tampilan notifikasi. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.40.



Gambar 4.40 Informasi Berhasil Menerima Transaksi

- Berhasil Menolak Transaksi Yang Diajukan Pelanggan

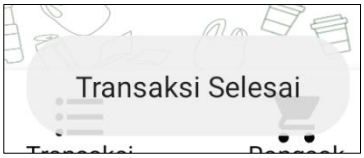
  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pengepul menekan tombol tolak pada tampilan notifikasi. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.41.



Gambar 4.41 Informasi Berhasil Menolak Transaksi

- Berhasil Menyelesaikan Transaksi Yang Disetujui

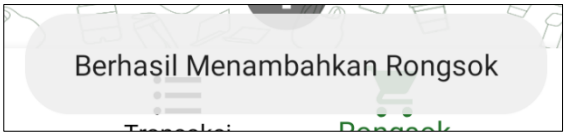
  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pengepul menekan tombol “Transaksi Selesai” pada saat transaksi dengan pelanggan telah selesai. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.42.



Gambar 4.42 Informasi Berhasil Menyelesaikan Transaksi

- Berhasil Menambahkan Data Rongsok

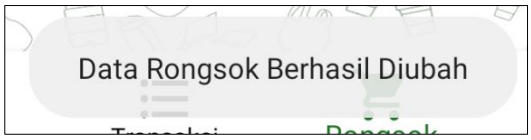
  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pengepul berhasil menambahkan data rongsok ke dalam sistem. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.43.



Gambar 4.43 Informasi Berhasil Menambahkan Rongsok

- Berhasil Mengubah Data Rongsok

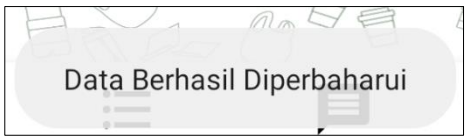
  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pengepul berhasil mengubah data rongsok yang dimiliki ke dalam sistem. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.44.



Gambar 4.44 Informasi Berhasil Megubah Data Rongsok

- Berhasil Mengubah Data Profil.

  Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul setelah aktor pengepul berhasil mengubah data profil ke dalam sistem. Tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.45.



Gambar 4.45 Informasi Berhasil Mengubah Data Profil

b. *Error Handling* Ketika Terdapat Kesalahan Dalam Menjalankan Sistem

1. Kesalahan Data Kosong

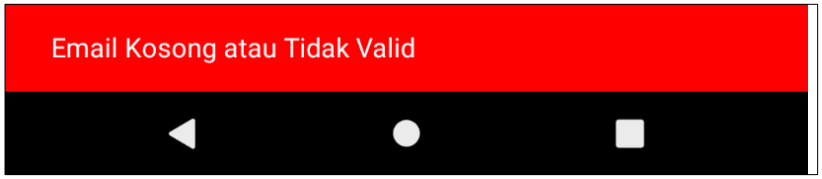
   Tampilan ini berupa peringatan dan informasi yang akan muncul pada saat aktor admin tidak mengisi data yang tidak diperbolehkan kosong. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.46.



Gambar 4.46 Tampilan Ketika Ada Data Yang Kosong

2. Kesalahan Mengisi Data *Email*

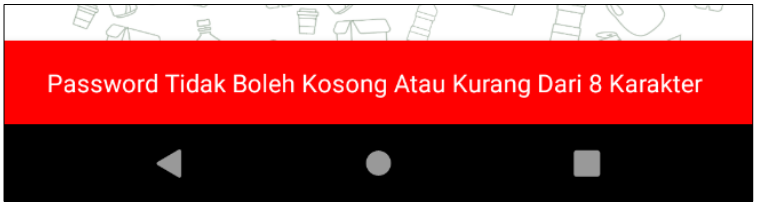
   Tampilan ini berupa peringatan dan *snackbar* yang akan muncul pada saat aktor pelanggan mengisi data *email* tidak sesuai dengan format. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.47.



Gambar 4.47 Tampilan Ketika Email Kosong Atau Tidak Sesuai Format

3. Kesalahan *Password* Tidak Memenuhi Panjang Minimal

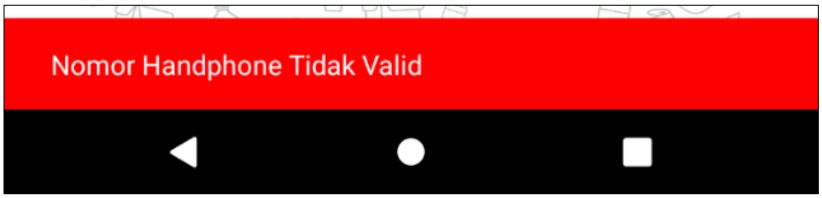
   Tampilan ini berupa peringatan dan *snackbar* yang akan muncul pada saat aktor pelanggan mengisi data *password* kurang dari panjang minimal yang telah ditentukan. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.48.



Gambar 4.48 Tampilan Ketika Password Kurang Dari Panjang Minimal

4. Kesalahan Mengisi Data Nomor *Handphone*

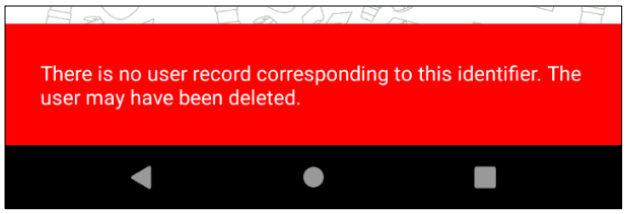
   Tampilan ini berupa peringatan dan *snackbar* yang akan muncul pada saat aktor pelanggan mengisi data nomor *handphone* tidak sesuai format. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.49.



Gambar 4.49 Tampilan Ketika Data Nomor Handphone Tidak Sesuai Format

5. Kesalahan *Login* Dengan *Email* Yang Belum Didaftarkan

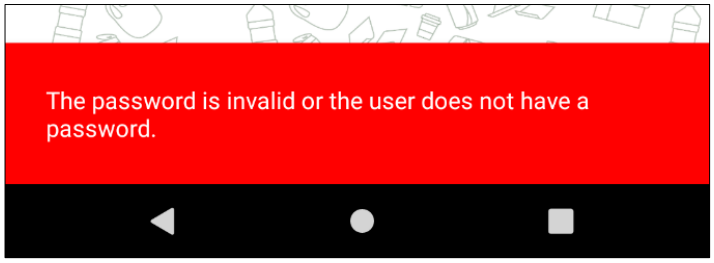
   Tampilan ini berupa *snackbar* yang akan muncul pada saat aktor pelanggan mencoba *login* dengan *email* yang belum didaftarkan. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.50.



Gambar 4.50 Tampilan Ketika Login Dengan Emai Yang Belum Terdaftar

6. Kesalahan *Login* Dengan *Password* Yang Tidak Didaftarkan

   Tampilan ini berupa *snackbar* yang akan muncul pada saat aktor pelanggan mencoba *login* dengan *password* yang tidak sama pada saat mendaftarkan akun ke dalam sistem. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.51.



Gambar 4.51 Tampilan Ketika Login Dengan Password Yang Tidak DidaftarkaN

7. Kesalahan Register Dengan *Email* Yang Sudah Ada

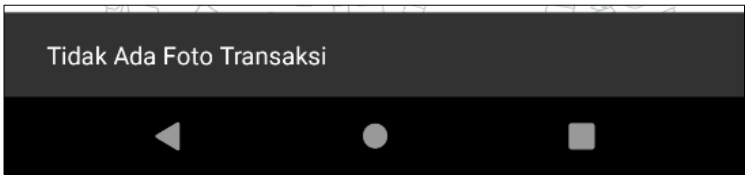
   Tampilan ini berupa *snackbar* yang akan muncul pada saat aktor pelanggan mencoba mendaftarkan akun ke dalam sistem dengan menggunakan *email* yang sudah terdaftar. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.52.



Gambar 4.52 Tampilan Ketika Register Dengan Email Yang Sudah Ada

8. Kesalahan Saat Tidak Memasukkan Foto Rongsok Pada Saat Melakukan Transaksi (Pelanggan)

   Tampilan ini berupa *snackbar* yang akan muncul pada saat aktor pelanggan lupa atau tidak menambahkan foto rongsok yang dimiliki untuk melakukan pengajuan transaksi kepada pengepul. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.53.



Gambar 4.53 Tampilan Ketika Tidak Ada Foto Pada Saat Pengajuan Transaksi

9. Melakukan Transaksi Ketika Transaksi Sedang Berlangsung (Pelanggan)

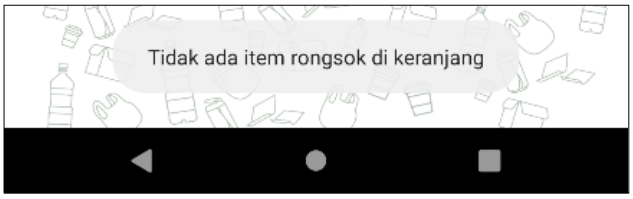
   Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul ketika pelanggan ingin melakukan transaksi di saat transaksi sebelumnya belum selesai atau sedang berlangsung. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.54.



Gambar 4.54 Informasi Ketika Trasnaksi Sedang Berlangsung

10. Melakukan Transaksi Dengan Keranjang Kosong Atau Tidak Ada Item

    Tampilan ini berupa informasi yang akan muncul ketika pelanggan secara tidak sengaja melakukan pengajuan tanpa memilih atau menambahkan item rongsok ke dalam keranjang. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 4.55.



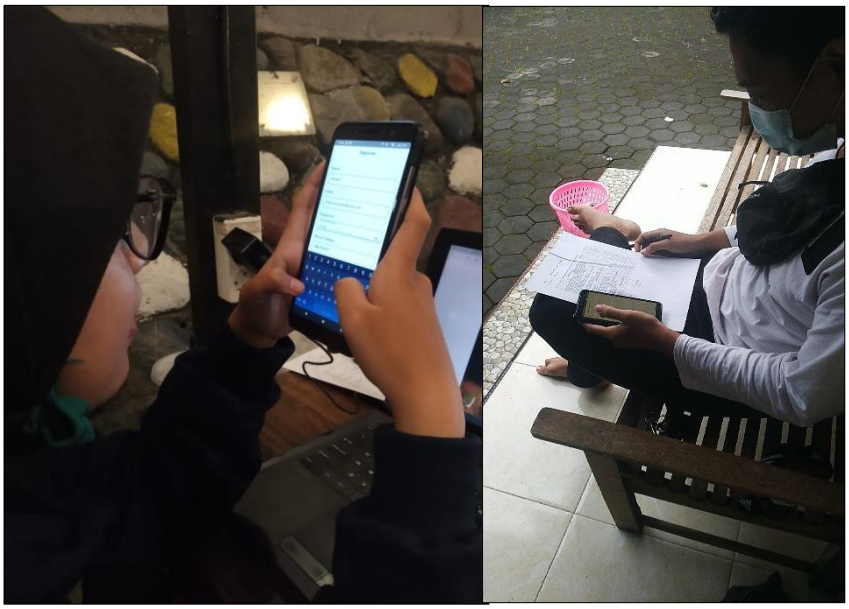
Gambar 4.55 Informasi Ketika Tidak Ada Item Di Dalam Keranjang

4.3.2 Pengujian Usabilitas

Pengujian usabilitas merupakan sebuah pengujian suatu produk guna mengetahui apakah produk tersebut telah mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang ditentukan (Nainggolan & Susafa'ati, 2018). Pengujian usabilitas pada Sistem Informasi Pemanggil Pengepul Rongsok ini dilakukan dengan memperkenalkan serta melakukan demo secara singkat kepada para aktor yang terlibat, yakni dua orang berprofesi sebagai pengepul rongsok dan dua orang yang berperan sebagai aktor pelanggan. Dokumentasi pengujian usabilitas dengan responden yang berprofesi sebagai pengepul dapat dilihat pada Gambar 4.56 dan dokumentasi pengujian usabilitas dengan responden sebagai aktor pelanggan dapat dilihat pada Gambar 4.57.



Gambar 4.56 Pengujian Terhadap *User* Pengepul



Gambar 4.57 Pengujian Terhadap *User* Pelanggan

Dalam pengujian usabilitas, penulis menggunakan USE *Questionnare* yang diadaptasi dari Arnold Lund. untuk mengukur kegunaan, kepuasan, serta kemudahan pengguna dalam penggunaan sistem yang telah dibuat. USE *Questionnare* ini menggunakan kuesioner sebagai instrumen dalam mengukur kegunaan, kepuasan, serta kemudahan dari sistem yang telah dibangun. Menurut Arnold Lund, butir kuesioner USE (*Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use*) dibagi menjadi empat bagian, diantaranya *Usefulness, Ease of Use, Ease of Learning, Satisfaction* dengan penjelasan masing-masing bagian sebagai berikut (Lund, 2001):

1. *Usefulness*
    a. *It helps me be more effective.*
    b. *It helps me be more productive.*
    c. *It is useful.*
    d. *It gives me more control over the activities in my life.*
    e. *It makes the things I want to accomplish easier to get done.*
    f. *It saves me time when I use it.*
    g. *It meets my needs.*
    h. *It does everythings I would expect it to do.*
2. *Ease of Use*
    a. *It is easy to use.*
    b. *It is simple to use.*
    c. *It requires the fewest steps possible to accomplish what I want to do with it.*
    d. *It is flexible.*
    e. *Using it is effortless.*
    f. *I can use it without written instructions.*
    g. *I don't notice any inconsistencies as I use it.*
    h. *Both occasional and regular users would like it.*
    i. *I can recover from mistakes quickly and easily.*
    j. *I can use it successfully every time.*
3. *Ease of Learning*
    a. *I learned to use it quickly.*
    b. *I easily remember how to use it.*
    c. *It is easy to learn to use it.*
    d. *I quickly became skillful with it.*
4. *Satisfaction*
    a. *I am satisfied with it.*
    b. *I would recommend it to a friend.*
    c. *It is fun to use.*
    d. *It works the way i want it to work.*
    e. *It is wonderful.*
    f. *I feel i need to have it.*
    g. *It is pleasant to use.*

Kuesioner pengujian ini dapat dilihat lebih lengkap pada Lampiran A dan Lampiran B. Setelah pengujian selesai dilakukan, kemudian responden akan diberikan kuesioner guna mendapatkan data tingkat kegunaan serta kepuasan responden terhadap sistem yang telah dibuat. Dalam pembuatan kuesioner, penulis menggunakan lima tingkat skala likert beserta poin skor yang dapat dilihat pada tabel Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kriteria Penilaian Skala Likert

No	Kriteria	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Cukup Setuju (CS)	3
2	Tidak Setuju	2
1	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: (Nainggolan & Susafa'ati, 2018)

Dalam pengujian usabilitas, penulis menentukan kelas kategori sebesar 5 (sebanyak tingkatan kriteria di atas) dengan Rumus (4.1) sebagai berikut:

$$P = \frac{rentang}{banyak\ kelas} \tag{4.1}$$

Keterangan:

P = Panjang Kelas

rentang = Data Skor Terbesar – Data Skor Terkecil

data skor terbesar = 5 (nilai tertinggi kuesioner)

data skor terkecil = 1 (nilai terendah kuesioner)

banyak kelas = 5 (banyak tingkatan kriteria)

$$P = \frac{rentang}{banyak\ kelas} \tag{i}$$

$$P = \frac{data\ skor\ terbesar - data\ skor\ terkecil}{banyak\ kelas} \tag{ii}$$

$$P = \frac{5 - 1}{5} \tag{iii}$$

$$P = 0.8 \tag{iv}$$

Jadi panjang kelas adalah 0,8.

Berdasarkan hasil perhitungan panjang kelas di setiap kategori, maka ditetapkan kelas kategori sebagai pengukuran tingkat keberhasilan nilai dari hasil kuesioner yang telah diberikan. Untuk tingkatannya diuraikan sebagai berikut:

1,00 – 1,79 : Sangat Tidak Baik / Sangat Rendah
1,80 – 2,59 : Tidak Baik / Rendah
2,60 – 3,39 : Cukup Baik / Cukup Tinggi
3,40 – 4,19 : Baik / Tinggi
4,20 – 5,00 : Sangat Baik / Sangat Tinggi

Nilai-nilai dari kuesioner yang telah diisi oleh responden, selanjutnya akan dihitung dengan menggunakan Rumus (4.2) guna mengetahui nilai rata-rata di setiap pernyataan pada setiap aspek.

$$Rata - Rata\ Pernyataan = \frac{skor * jumlah\ responden}{jumlah\ responden} \quad (4.2)$$

Kemudian nilai rata-rata dari setiap pernyataan, akan dicari nilai rata-rata setiap aspeknya dengan menggunakan Rumus (4.3).

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{jumlah\ rata\ tengah}{jumlah\ pernyataan} \quad (4.3)$$

Setelah mengetahui rata-rata dari setiap aspek, selanjutnya dapat dicari nilai rata-rata keseluruhan aspek untuk menentukan kelas kategori dari pengujian usabilitas. Nilai rata-rata akhir dapat dicari dengan Rumus (4.4).

$$Rata - Rata\ Akhir = \frac{jumlah\ rata - rata\ aspek}{jumlah\ aspek} \quad (4.4)$$

Adapun hasil kuesioner dari dua responden yang berprofesi sebagai pengepul rongsok dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengukuran Usabilitas Untuk Pengepul

Pernyataan	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**SKOR**
Kegunaan (*Usefulness*)						

Aplikasi membantu saya lebih efektif				**2**		**4**
Aplikasi membantu saya lebih produktif					**2**	**5**
Aplikasi dapat memudahkan pekerjaan saya				**1**	**1**	**4,5**
Aplikasi dapat membantu saya mengetahui lokasi pelanggan				**1**	**1**	**4,5**
Aplikasi mampu menghemat waktu kerja saya				**1**	**1**	**4,5**
Aplikasi dapat membantu usaha rongsok agar dikenal masyarakat				**1**	**1**	**4,5**
Aplikasi membantu saya dalam mengelola transaksi jual rongsok				**2**		**4**
Aplikasi telah memenuhi ekspektasi saya.				**2**		**4**
Aplikasi ini membuat proses transaksi menjadi lebih mudah				**1**	**1**	**4,5**
Kemudahan Pengguna (*Ease of Use*)						
Aplikasi mudah digunakan					**2**	**5**
Aplikasi mudah dipahami				**2**		**4**
Informasi yang ada di dalam sistem mudah dipahami				**2**		**4**
Fitur di dalam sistem dapat digunakan dengan mudah			**1**	**1**		**3,5**
Saya bisa menggunakannya tanpa melihat instruksi			**2**			**3**
Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah				**2**		**4**
Kemudahan Belajar (*Ease of Learning*)						
Saya belajar dengan cepat untuk menggunakannya				**2**		**4**
Saya mudah mengingat bagaimana memakainya				**2**		**4**
Aplikasi ini mudah untuk dipelajari				**2**		**4**
Kepuasan (*Satisfaction*)						
Saya puas dengan aplikasi ini					**2**	**5**
Saya pikir saya perlu aplikasi ini				**2**		**4**

Kuesioner dibagi menjadi empat aspek yang sesuai dengan ketentuan USE *Questionnare*, yakni: aspek kegunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan belajar, dan kepuasan. Hasil akhir dari kuesioner akan dicari nilai rata-rata setiap aspeknya dengan menggunakan Rumus (4.3) dengan hasil berikut:

a. Kegunaan :

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{jumlah\ rata\ tengah}{jumlah\ pernyataan} \quad (i)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{4 + 5 + 4{,}5 + 4{,}5 + 4{,}5 + 4{,}5 + 4 + 4 + 4{,}5}{9} \quad (ii)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = 4{,}38 \quad (iii)$$

b. Kemudahan Penggunaan:

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{jumlah\ rata\ tengah}{jumlah\ pernyataan} \quad (i)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{5 + 4 + 4 + 3{,}5 + 3 + 4}{6} \quad (ii)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = 3{,}91 \quad (iii)$$

c. Kemudahan Belajar :

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{jumlah\ rata\ tengah}{jumlah\ pernyataan} \quad (i)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{4 + 4 + 4}{3} \quad (ii)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = 4 \quad (iii)$$

d. Kepuasan :

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{jumlah\ rata\ tengah}{jumlah\ pernyataan} \quad (i)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{5 + 4}{2} \quad (ii)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = 4{,}5 \quad (iii)$$

Sehingga dapat dicari nilai rata-rata dari keseluruhan aspek pengujian usabilitas sistem terhadap pengguna yang berprofesi sebagai pengepul yaitu sebesar 4,19 dan termasuk ke dalam kelas kategori Baik/Tinggi.

Selanjutnya hasil kuesioner dari dua responden yang berperan sebagai pelanggan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengukuran Usabilitas Untuk Pelanggan

Pernyataan	1	2	3	4	5	SKOR
Kegunaan (*Usefulness*)						
Aplikasi dapat membatnu saya dalam berkomunikasi dengan pengepul		**2**				**2**
Aplikasi dapat membantu saya untuk mengetahui lokasi usaha rongsok					**2**	**5**
Aplikasi dapat membantu saya untuk mengetahui informasi usaha rongsok					**2**	**5**
Aplikasi membantu saya daam mencari jasa usaha rongsok				**1**	**1**	**4,5**
Aplikasi ini sangat bermanfaat				**2**		**4**
Aplikasi dapat membuat kegiatan transaksi menjadi lebih mudah dan efisien			**1**	**1**		**3,5**
Aplikasi ini dapat menghemat waktu saya			**1**	**1**		**3,5**
Aplikasi ini membuat transaksi jual rongsok menjadi lebih mudah			**1**	**1**		**3,5**
Aplikasi ini membuat proses transaksi menjadi lebih mudah				**2**		**4**
Kemudahan Pengguna (*Ease of Use*)						
Aplikasi mudah digunakan			**1**	**1**		**3,5**
Aplikasi mudah dipahami			**1**	**1**		**3,5**
Saya bisa menggunakannya tanpa melihat instruksi			**2**			**3**
Informasi yang ada di dalam mudah untuk dipahami				**1**	**1**	**4,5**
Fitur yang ada di dalam aplikasi mudah untuk digunakan				**2**		**4**
Saya menggunakan aplikasi dengan mudah				**2**		**4**
Kemudahan Belajar (*Ease of Learning*)						
Saya belajar dengan cepat untuk menggunakannya				**2**		**4**
Saya mudah mengingat bagaimana memakainya				**2**		**4**
Aplikasi ini mudah untuk dipelajari			**1**	**1**		**3,5**
Kepuasan (*Satisfaction*)						
Saya puas dengan aplikasi ini				**1**	**1**	**4,5**
Saya pikir saya perlu aplikasi ini				**2**		**4**

Kuesioner dibagi menjadi empat aspek yang sesuai dengan ketentuan USE *Questionnare*, yakni: aspek kegunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan belajar, dan kepuasan. Hasil akhir dari kuesioner akan dicari nilai rata-rata setiap aspeknya dengan menggunakan Rumus (4.3) dengan hasil berikut:

a. Kegunaan :

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{jumlah\ rata\ tengah}{jumlah\ pernyataan} \quad (i)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{2 + 5 + 5 + 4{,}5 + 4 + 3{,}5 + 3{,}5 + 3{,}5 + 4}{9} \quad (ii)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = 3{,}8 \quad (iii)$$

b. Kemudahan Penggunaan:

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{jumlah\ rata\ tengah}{jumlah\ pernyataan} \quad (i)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{3{,}5 + 3{,}5 + 3 + 4{,}5 + 4 + 4}{6} \quad (ii)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = 3{,}75 \quad (iii)$$

c. Kemudahan Belajar :

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{jumlah\ rata\ tengah}{jumlah\ pernyataan} \quad (i)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{4 + 4 + 3{,}5}{3} \quad (ii)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = 4{,}17 \quad (iii)$$

d. Kepuasan :

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{jumlah\ rata\ tengah}{jumlah\ pernyataan} \quad (i)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = \frac{4{,}5 + 4}{2} \quad (ii)$$

$$Rata - Rata\ Aspek = 4{,}5 \quad (iii)$$

Sehingga dapat dicari nilai rata-rata dari keseluruhan aspek pengujian usabilitas sistem terhadap pengguna yang berprofesi sebagai pengepul yaitu sebesar 3,99 dan termasuk ke dalam kelas kategori Baik/Tinggi.

Rata-rata hasil skor akhir gabungan antara pengujian usabilitas terhadap pengepul dan pengujian usabilitas terhadap pelanggan yaitu 4,09 dan termasuk ke dalam kelas kategori

Baik/Tinggi. Proses bisnis dari aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan dari aktor pengepul menurut pengepul itu sendiri. Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata poin kepuasan (*satisfaction*) setiap aktor. Pada aktor pengepul nilai rata-rata poin kepuasan (*satisfaction*) yaitu 4,5 serta pada aktor pelanggan nilai rata-rata poin kepuasan (*satisfaction*) yaitu 4,25, dari skala 1-5 .

4.3.3 Pengujian Sistem Di Beberapa *Device*.

Pengujian ini merupakan sebuah tahap untuk menguji tampilan serta fungsi dari sistem yang telah dibuat, apakah *responsive* terhadap *device* lain atau tidak, terjadi *error* atau tidak ketika menjalankan sistem, serta untuk mengetahui perbedaan antar *device*. Untuk hasil pengujian ini, dapati dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel Pengujian Sistem Di Beberapa *Device*

No	*Device*	Hasil	Keterangan
1	Emulator Pixel 2 XL (Resolution 1440 x 2880 pi)	Berhasil	Sistem berhasil dijalankan dan sesuai harapan. Untuk tampilan keluaran sesuai dengan rancangan.
2	Asus Max Pro M1 (Resolution 1080 x 2160 pi)	Berhasil	Sistem berhasil dijalankan dan sesuai harapan. Untuk tampilan keluaran sesuai dengan rancangan.
3	Samsung A8 (Resolution 1080 x 2220 pi)	Berhasil	Sistem berhasil dijalankan dan sesuai harapan. Namun, untuk tampilan keluaran lebih padat bahkan memenuhi layar *device*.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian Sistem Informasi Pemanggil Pengepul Rongsok Berbasis Mobile yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

a. Proses bisnis dari sistem ini yaitu: transaksi jual rongsok hanya akan berlangsung apabila pengajuan transaksi dari aktor pelanggan diterima oleh aktor pengepul. Sebelum itu, aktor pengepul harus memasukkan foto rongsok yang dimiliki untuk meyakini aktor pengepul untuk membeli rongsok yang dimiliki oleh aktor pelanggan. Pengajuan transaksi yang ditolak oleh aktor pengepul secara otomatis akan tersimpan ke dalam basis data dan transaksi tidak akan ditindaklanjuti. Ketika aktor pengepul telah menyetujui pengajuan transaksi dari pelanggan, maka kedua aktor dapat berkomunikasi melalui aplikasi *Whatsapp* dalam permaslahan penjemputan rongsok. Setelah seluruh aktivitas transaksi telah selesai dilakukan, maka proses akan disimpan ke dalam basis data.
b. Perancangan dan pembangunan sistem ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall* (air terjun), dimulai dengan tahapan menganalisis kebutuhan yang diperlukan dalam membangun aplikasi, perancangan sistem, pembuatan kode, pengujian sistem, hinggan penerapan sistem kepada *stakeholder*.
c. Penerapan *Location Based Services* (LBS) dalam sistem ini dapat ditemukan pada halaman beranda pelanggan. Halaman yang berisi informasi mengenai titik-titik lokasi aktor pengepul. Titik ini didapat dari koordinat alamat pengepul secara otomatis sewaktu pengepul memilih lokasi usaha rongsoknya. Selain itu, penerapan *Global Positioning System* (GPS) menjadi faktor penerapan LBS. Karena, dengan adanya GPS sistem dapat mengetahui lokasi pelanggan dan mendeteksi apakah titik-titik koordinat lokasi pengepul ada di sekitar pelanggan. Jika ada maka secara otomatis akan tergambarkan dengan penanda lokasi.
d. Sistem dinilai sudah dapat membantu pengepul dalam hal menangani jumlah transaksi yang banyak serta sudah dapat membantu pelanggan dalam mencari lokasi usaha rongsok yang terdekat dengan lokasi pelanggan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil

pengujian usabilitas terhadap pengepul dan pelanggan dengan hasil rata-rata akhir 4,19 yang termasuk ke dalam kategori Baik.

5.2 Saran

Dalam penerapan sistem kepada klien, sistem ini dapat dikembangkan dengan lebih baik, agar ke depannya sistem ini semakin mudah digunakan dan semakin mudah untuk dipahami. Saran pengembangan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Memaksimalkan fitur-fitur yang ada di dalam sistem, antara lain: fitur *chat* dan fitur transaksi.
b. Membuat sebuah fitur panduan penggunaan aplikasi agar aplikasi mudah dimengerti oleh masyarakat awam.
c. Memiliki *form* guna mencatat perbedaan harga transaksi di aplikasi dengan harga transaksi saat penjemputan rongsok.

DAFTAR PUSTAKA

Alshamrani, A., & Bahattab, A. (2015). A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall Model, Spiral Model, and Incremental/Iterative Model. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues, 12*(1).

Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, K. (2017). *Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi Kelima.* Jakarta: Balai Pustaka.

Balaji, S., & Murugaiyan, D. (2012). Waterfalls V-Model VS Agile: A Comparative Study on SDLC. *International Journal of Information Technology and Business Management, 2*(1).

Budiman, E. (2016). Pemanfaatan Teknologi Location Based Service Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah ILKOM*.

Chinetha, K., Joann, J. D., & Shalini, A. (2015). An Evolution of Android Operating System and Its Version. *International Journal of Engineering and Applied Sciences (IJEAS)*.

D.I.Y, D. L. (2017). *Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah D.I.Y.* Yogyakarta: Badan Lingkungan Hidup Daerah Istimewa Yogyakarta.

Damanhuri, E., & Padmi, T. (2010). *Diktat Kuliah TL-3104 Pengelolaan Sampah.* Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Enterprise, J. (2015). *Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android.* Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Febiharsa, D., Sudana, I. M., & Hudallah, N. (2018). UJI FUNGSIONALITAS (BLACKBOX TESTING) SISTEM INFORMASI LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI (SILSP) BATIK DENGAN APPERFECT WEB TEST DAN UJI PENGGUNA. *Journal Of Informatics Education*, 117-126.

Gargenta, M. (2011). *Building Applications for The Android Market Learning Android.* California: O'Reilly Media, Inc.

Hasanah, H. (2017). TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI. *Jurnal at-Taqaddum*, 1.

Hasibuan, R. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah "Advokasi", 04*(01).

Hendrik, Anjomshooa, A., & Tjoa, A. M. (2014). Towards Semantic Mashup Tools For Big Data Analysis. *Proceding of the Information & Communication Technology-EurAsia Conference 2014*, (pp. 100-145). Bali.

Kehutanan, D. L. (2016). *Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah D.I.Y.* Yogyakarta: Badan Lingkungan Hidup Daerah Istimewa Yogyakarta.

Laila, A., & Sahari, S. (2016). Peningkatan Kreativitas Mahasiswa Dalam Pemanfaatan Barang-Barang Bekas Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*.

Lund, A. (2001, January). Measuring Usability with The USE Questionnare.

Nainggolan, E. R., & Susafa'ati. (2018). PENGUJIAN USABILITY SISTEM INFORMASI PELAYANAN RUKUN WARGA MENGGUNAKAN USE QUESTIONNARE. *Jurnal AKRAB JUARA*, 27-34.

Rachmawati, I. N. (2007). Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif: Wawancara. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 35-40.

Raihan, C., & Damanhuri, T. P. (2010). Potensi Ekonomi Kegiatan Daur Ulang Sampah Tetaprak Kemasan Produk Pada Sektor Informal di Kota Bandung.

Republik Indonesia. (2008). *Undang-Undang No. 18 Tahun 2008.* Jakarta, Indonesia: Sekretariat Negara Jakarta.

Schiller, J., & Voisard, A. (2004). *Location-Based Services.* San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.

Setiawan, A. M. (2013). *Integrated Framework For Business Process Complexity Analysis*. Retrieved from ECIS 2013 Completed Research: http://aisel.aisnet.org/ecis2013_cr/49

Setyoko, A. (2012). Barang Bekas Sebagai Bahan Berkarya Seni Kriya di Komunitas TUK Salatiga: Proses dan Nilai Estetis. *Arty: Journal of Visual Arts*.

Taufiq, H. (2015). *Argumentasi dan Validitas.* Yogyakarta: Darqin.

Wahid, F. (2014). The Antecedents And Impacts of a Green Eprocurement Infrastructure: Evidence From The Indonesian Public Sector. *International Journal of internet Protocol Technology, 7*(4), 210-218.

Widiarti, I. W. (2012). Pengelolaan Sampah Berbasis "Zero Waste" Skala Rumah Tangga Secara Mandiri. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan, 4*(2), 101-113.

Zukhri, Z. (2014). *Algoritma Genetika: Metode Komputasi Evolusioner untuk Menyelesaikan Masalah Optimasi.* Yogyakarta: Andi Publisher.

LAMPIRAN

Lampiran A: Hasil Kuesioner Pelanggan

Nama : Assyifa Nawlita

Pekerjaan : Mahasiswa

Beri tanda centang pada kolom pertanyaan di bawah ini sesuai dengan jawaban anda

PERNYATAAN	STS	TS	CS	S	SS
Kegunaan (*Usefulness*)					
Aplikasi dapat membatnu saya dalam berkomunikasi dengan pengepul		✓	✓		
Aplikasi dapat membantu saya untuk mengetahui lokasi usaha rongsok					✓
Aplikasi dapat membantu saya untuk mengetahui informasi usaha rongsok					✓
Aplikasi membantu saya daam mencari jasa usaha rongsok				✓	
Aplikasi ini sangat bermanfaat				✓	
Aplikasi ini telah memenuhi ekspektasi saya				✓	
Aplikasi dapat membuat kegiatan transaksi menjadi lebih mudah dan efisien			✓		
Aplikasi ini dapat menghemat waktu saya				✓	
Aplikasi ini membuat transaksi jual rongsok menjadi lebih mudah				✓	
Kemudahan Pengguna (*Ease of Use*)					
Aplikasi mudah digunakan			✓		
Aplikasi mudah dipahami			✓		
Saya bisa menggunakannya tanpa melihat instruksi			✓		
Informasi yang ada di dalam mudah untuk dipahami				✓	
Fitur yang ada di dalam aplikasi mudah untuk digunakan			✓		
Saya menggunakan aplikasi dengan mudah			✓		
Kemudahan Belajar (*Ease of Learning*)					
Saya belajar dengan cepat untuk menggunakannya				✓	
Saya mudah mengingat bagaimana memakainya				✓	
Aplikasi ini mudah untuk dipelajari			✓		
Kepuasan (*Satisfaction*)					
Saya puas dengan aplikasi ini			✓		
Saya pikir saya perlu aplikasi ini			✓		

Keterangan Penilaian:

STS = Sangat Tidak Setuju TS = Tidak Setuju

CS = Cukup Setuju S = Setuju

SS = Sangat Setuju

Nama : Miftakhurozak Budi Nugraha

Pekerjaan : Mahasiswa

Beri tanda centang pada kolom pertanyaan di bawah ini sesuai dengan jawaban anda

PERNYATAAN	STS	TS	CS	S	SS
Kegunaan (*Usefulness*)					
Aplikasi dapat membatnu saya dalam berkomunikasi dengan pengepul		✓			
Aplikasi dapat membantu saya untuk mengetahui lokasi usaha rongsok					✓
Aplikasi dapat membantu saya untuk mengetahui informasi usaha rongsok					✓
Aplikasi membantu saya daam mencari jasa usaha rongsok					✓
Aplikasi ini sangat bermanfaat				✓	
Aplikasi ini telah memenuhi ekspektasi saya			✓		
Aplikasi dapat membuat kegiatan transaksi menjadi lebih mudah dan efisien				✓	
Aplikasi ini dapat menghemat waktu saya			✓		
Aplikasi ini membuat transaksi jual rongsok menjadi lebih mudah				✓	
Kemudahan Pengguna (*Ease of Use*)					
Aplikasi mudah digunakan				✓	
Aplikasi mudah dipahami				✓	
Saya bisa menggunakannya tanpa melihat instruksi			✓		
Informasi yang ada di dalam mudah untuk dipahami					✓
Fitur yang ada di dalam aplikasi mudah untuk digunakan				✓	
Saya menggunakan aplikasi dengan mudah				✓	
Kemudahan Belajar (*Ease of Learning*)					
Saya belajar dengan cepat untuk menggunakannya				✓	
Saya mudah mengingat bagaimana memakainya				✓	
Aplikasi ini mudah untuk dipelajari				✓	
Kepuasan (*Satisfaction*)					
Saya puas dengan aplikasi ini				✓	
Saya pikir saya perlu aplikasi ini			✓		

Keterangan Penilaian:

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

CS = Cukup Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

Lampiran B: Hasil Kuesioner Pengepul

Nama : Leo

Pekerjaan : Wira swasta

Beri tanda centang pada kolom pertanyaan di bawah ini sesuai dengan jawaban anda

PERNYATAAN	STS	TS	CS	S	SS
Kegunaan (*Usefulness*)					
Aplikasi membantu saya lebih efektif				✓	
Aplikasi membantu saya lebih produktif					✓
Aplikasi dapat memudahkan pekerjaan saya				✓	
Aplikasi dapat membantu saya mengetahui lokasi pelanggan				✓	
Aplikasi mampu menghemat waktu kerja saya					✓
Aplikasi dapat membantu usaha rongsok agar dikenal masyarakat					✓
Aplikasi membantu saya dalam mengelola transaksi jual rongsok				✓	
Aplikasi telah memenuhi ekspektasi saya.				✓	
Aplikasi ini membuat proses transaksi menjadi lebih mudah				✓	
Kemudahan Pengguna (*Ease of Use*)					
Aplikasi mudah digunakan					✓
Aplikasi mudah dipahami				✓	
Informasi yang ada di dalam sistem mudah dipahami				✓	
Fitur di dalam sistem dapat digunakan dengan mudah				✓	
Saya bisa menggunakannya tanpa melihat instruksi			✓		
Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah				✓	
Kemudahan Belajar (*Ease of Learning*)					
Saya belajar dengan cepat untuk menggunakannya				✓	
Saya mudah mengingat bagaimana memakainya				✓	
Aplikasi ini mudah untuk dipelajari				✓	
Kepuasan (*Satisfaction*)					
Saya puas dengan aplikasi ini					✓
Saya pikir saya perlu aplikasi ini				✓	

Keterangan Penilaian :

STS = Sangat Tidak Setuju TS = Tidak Setuju

CS = Cukup Setuju S = Setuju

SS = Sangat Setuju

Nama : Suyadi

Pekerjaan : Pengepul Rongsok

Beri tanda centang pada kolom pertanyaan di bawah ini sesuai dengan jawaban anda

PERNYATAAN	STS	TS	CS	S	SS
Kegunaan (*Usefulness*)					
Aplikasi membantu saya lebih efektif				✓	
Aplikasi membantu saya lebih produktif					✓
Aplikasi dapat memudahkan pekerjaan saya					✓
Aplikasi dapat membantu saya mengetahui lokasi pelanggan					✓
Aplikasi mampu menghemat waktu kerja saya				✓	
Aplikasi dapat membantu usaha rongsok agar dikenal masyarakat				✓	
Aplikasi membantu saya dalam mengelola transaksi jual rongsok				✓	
Aplikasi telah memenuhi ekspektasi saya.				✓	
Aplikasi ini membuat proses transaksi menjadi lebih mudah					✓
Kemudahan Pengguna (*Ease of Use*)					
Aplikasi mudah digunakan					✓
Aplikasi mudah dipahami				✓	
Informasi yang ada di dalam sistem mudah dipahami				✓	
Fitur di dalam sistem dapat digunakan dengan mudah			✓		
Saya bisa menggunakannya tanpa melihat instruksi			✓		
Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah				✓	
Kemudahan Belajar (*Ease of Learning*)					
Saya belajar dengan cepat untuk menggunakannya				✓	
Saya mudah mengingat bagaimana memakainya				✓	
Aplikasi ini mudah untuk dipelajari				✓	
Kepuasan (*Satisfaction*)					
Saya puas dengan aplikasi ini					✓
Saya pikir saya perlu aplikasi ini				✓	

Keterangan Penilaian :

STS = Sangat Tidak Setuju TS = Tidak Setuju

CS = Cukup Setuju S = Setuju

SS = Sangat Setuju

Lampiran C: Angket Uji Black Box Pelanggan

Angket Uji Testing Black Box (Pelanggan)

No	Kasus Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian (Tester 1)	Hasil Pengujian (Tester 2)	Hasil Pengujian (Tester 3)
1	Halaman Registrasi	Tes regis user	User berhasil registrasi dan masuk ke dalam halaman login	√	√	
2	Halaman Login	Tes login user	User berhasil login dan masuk ke dalam halaman utama	√	√	
3	Menu Utama	Memilih menu yang tersedia	Menampilkan menu sesuai pilihan	√	√	
4	Halaman Pilih Pengepul	Memilih pengepul yang tersedia	Menampilkan detail pengepul sesuai pilihan	√	√	
5	Halaman Detail Pengepul	Memilih rongsok yang dimiliki pengepul untuk diajukan ke dalam transaksi	Menampilkan detail transaksi dengan rongsok pilihan user serta jumlah harga yang sesuai dengan banyak dan harga rongsok	√	√	
6	Halaman Detail Transaksi	Mengajukan jual rongsok kepada pengepul yang dipilih	Menampilkan *toast* singkat bahwa transaksi sukses diajukan dan pengajuan terkoneksi dengan database	X	√	
		Membatalkan pengajuan jual rongsok	Menghapus data transaksi yang sedang berlangsung dan terkoneksi dengan	X	X	
		Tes menambahkan foto	Menampilkan foto yang telah diambil sebagai bukti rongsok yang akan dijual	√	√	
7	Halaman Transaksi	Tes melihat data transaksi yang sedang berlangsung	Menampilkan data transaksi pelanggan yang sedang	√	√	

			berlangsung			
8	Halaman Sejarah Transaksi	Tes melihat kegiatan transaksi yang telah dilakukan oleh pelanggan	Menampilkan data seluruh transaksi yang telah dilakukan oleh pelanggan	✓	✓	
9	Halaman Profil	Tes Edit Data	Data Profil berhasil diedit	✓	✓	
		Tes melihat data profil pelanggan	Menampilkan data profil pelanggan	✓	✓	
10	Halaman Notifikasi	Tes melihat notifikasi yang masuk ke aplikasi pelanggan	Menampilkan seluruh notifkasi yang masuk	X	X	
		Memilih notifikasi chat	Menampilkan tampilan chat antara pelanggan dengan pengepul	X	X	
11	Halaman *Chat*	Tes berkomunikasi dengan pengepul	Mampu berkomunikasi dengan pengepul dan menampilkan pesan dari pengepul	X	X	

Lampiran D : Angket Uji Black Box Pengepul

Angket Uji Testing Black Box (Pengepul)

No	Kasus Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian (Tester 1)	Hasil Pengujian (Tester 2)	Hasil Pengujian (Tester 3)
1	Halaman Registrasi	Tes regis user	User berhasil registrasi dan masuk ke dalam halaman login	✓	✓	
2	Halaman Login	Tes login user	User berhasil login dan masuk ke dalam halaman utama	✓	✓	
3	Menu Utama	Memilih menu yang tersedia	Menampilkan menu sesuai pilihan	✓	✓	
4	Halaman Toko	Tes input data	Data toko baru berhasil diinput dan terkoneksi ke dalam database	✓	✓	
		Tes edit data	Data toko berhasil diubah dan terkoneksi ke dalam database	✓	✓	
		Tes menampilkan data toko	Menampilkan data toko yang dimiliki oleh pengepul	✓	✓	
5	Halaman Pilih Lokasi	Tes input data	Menampilkan data lokasi yang dipilih.	✓	✓	
6	Halaman Ambil Foto	Tes Data input	Menampilkan foto yang diambil oleh pengguna pada saat aktifitas yang membutuhkan foto	✓	✓	
7	Halaman Transaksi	Tes melihat data transaksi yang sedang berlangsung	Menampilkan data transaksi yang telah diajukan oleh pelanggan serta diterima oleh pengepul	✓	✓	
8	Halaman Notifikasi	Tes Melihat data notifikasi yang masuk ke aplikasi pengepul	Menampilkan seluruh data notifikasi yang dimiliki pengepul	✓	✓	
		Tes Menyetujui atau menolak	Menampilkan *toast* ketika ajuan transaksi	✓	✓	

		transaksi	diterima atau ditolak dan terkoneksi dengan database	✓	✓	
		Memilih notifikasi *chat*	Menampilkan tampilan chat antara pengepul dan pelanggan yang telah disetujui	✗	✗	
9	Halaman Sejarah Transaksi	Tes menampilkan seluruh transaksi yang telah dilakukan	Menampilakn seluruh data transaksi pengepul yang telah dilakukan	✓	✓	
10	Halaman Rongsok	Tes input data	Data rongsok berhasil diinput dan terkoneksi dengan database	✓	✓	
		Tes edit data	Data rongsok berhasil diedit dan terkoneksi dengan database	✓	✓	
		Tes menonaktifkan rongsok	Data rongsok berhasil disembunyikan dan terkoneksi dengan database	✓	✓	
		Tes menampilkan seluruh rongsok yang dimiliki	Menampilkan data rongsok yang dimiliki pengepul	✓	✓	
11	Halaman Profil	Tes menampilkan	Menampilkan data profil pengepul	✓	✓	
		Tes edit data	Data profil berhasil diedit dan terkoneksi dengan database	✓	✓	

Lampiran E : Angket Uji Black Box Developer

Angket Uji Testing Black Box (Semua beserta *error handling*)

No	Kasus Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengu
1	Halaman Login	Tes login admin	Admin berhasil login dan masuk ke dalam halaman utama	✓
2	Halaman Menu Utama	Memilih menu yang teresedia	Menampilkan menu sesuai pilihan	✓
3	Halaman Daftar Pengepul	Tes menampilkan data pengepul yang telah terdaftar	Menampilkan data seluruh pengepul yang telah terdaftar	✓
4	Halaman Daftar Pelanggan	Tes menampilkan data pelanggan yang telah terdaftar	Menampilkan data seluruh pelanggan yang telah terdaftar	✓
5	Halaman Jenis Rongsok	Tes input data	Data baru jenis rongsok berhasil diinput dan terkoneksi dengan database	✓
		Tes menampilkan data jenis rongsok	Menapilkan data seluruh jenis rongsok yang telah ditambahkan oleh admin	✓
Aplikasi Pengepul				
1	Halaman Registrasi	Tes regis user	User berhasil registrasi dan masuk ke dalam halaman login	✓
2	Halaman Login	Tes login user	User berhasil login dan masuk ke dalam halaman utama	✓
3	Menu Utama	Memilih menu yang tersedia	Menampilkan menu sesuai pilihan	✓
	Halaman Toko	Tes input data	Data toko baru berhasil diinput dan terkoneksi ke dalam database	✓
		Tes edit data	Data toko berhasil diubah dan terkoneksi ke dalam database	✓
		Tes menampilkan data toko	Menampilkan data toko yang dimiliki oleh pengepul	✓
	Halaman Pilih Lokasi	Tes input data	Menampilkan data lokasi yang dipilih	✓
	Halaman Ambil Foto	Tes Data input	Menampilkan foto yang diambil oleh pengguna pada saat aktifitas yang membutuhkan foto	✓
	Halaman Transaksi	Tes melihat data	Menampilkan data	

		transaksi yang sedang berlangsung	transaksi yang telah diajukan oleh pelanggan serta diterima oleh pengepul	✓
8	Halaman Notifikasi	Tes Melihat data notifikasi yang masuk ke aplikasi pengepul	Menampilkan seluruh data notifikasi yang dimiliki pengepul	✓
		Tes Menyetujui atau menolak transaksi	Menampilkan *toast* ketika ajuan transaksi diterima atau ditolak dan terkoneksi dengan database	✓
		Memilih notifikasi *chat*	Menampilkan tampilan chat antara pengepul dan pelanggan yang telah disetujui	✗
9	Halaman Sejarah Transaksi	Tes menampilkan seluruh transaksi yang telah dilakukan	Menampilakn seluruh data transaksi pengepul yang telah dilakukan	✓
10	Halaman Rongsok	Tes input data	Data rongsok berhasil diinput dan terkoneksi dengan database	✓
		Tes edit data	Data rongsok berhasil diedit dan terkoneksi dengan database	✓
		Tes menonaktifkan rongsok	Data rongsok berhasil disembunyikan dan terkoneksi dengan database	✓
		Tes menampilkan seluruh rongsok yang dimiliki	Menampilkan data rongsok yang dimiliki pengepul	✓
11	Halaman Profil	Tes menampilkan	Menampilkan data profil pengepul	✓
		Tes edit data	Data profil berhasil diedit dan terkoneksi dengan database	✓
Aplikasi Pelanggan				
1	Halaman Registrasi	Tes regis user	User berhasil registrasi dan masuk ke dalam halaman login	✓
2	Halaman Login	Tes login user	User berhasil login dan masuk ke dalam halaman utama	✓
3	Menu Utama	Memilih menu yang tersedia	Menampilkan menu sesuai	✓

		pilihan	
Halaman Pilih Pengepul	Memilih pengepul yang tersedia	Menampilkan detail pengepul sesuai pilihan	✓
Halaman Detail Pengepul	Memilih rongsok yang dimiliki pengepul untuk dijajakan ke dalam transaksi	Menampilkan detail transaksi dengan rongsok pilihan user serta jumlah harga yang sesuai dengan banyak dan harga rongsok	✓
	Mengajukan jual rongsok kepada pengepul yang dipilih	Menampilkan *toast* singkat bahwa transaksi sukses dilakukan dan pengajuan terkoneksi dengan *database*	✓
Halaman Detail Transaksi	Membatalkan pengajuan jual rongsok	Menghapus data transaksi yang sedang berlangsung dan terkoneksi dengan	✓
	Tes menambahkan foto	Menampilkan foto yang telah diambil sebagai bukti rongsok yang akan dijual	✓
Halaman Transaksi	Tes melihat data transaksi yang sedang berlangsung	Menampilkan data transaksi pelanggan yang sedang berlangsung	✓
Halaman Sejarah Transaksi	Tes melihat kegiatan transaksi yang telah dilakukan oleh pelanggan	Menampilkan data seluruh transaksi yang telah dilakukan oleh pelanggan	✓
Halaman Profil	Tes Edit Data	Data Profil berhasil diedit	✓
	Tes melihat data profil pelanggan	Menampilkan data profil pelanggan	✓
Halaman Notifikasi	Tes melihat notifikasi yang masuk ke aplikasi pelanggan	Menampilkan seluruh notifikasi yang masuk	✓
	Memilih notifikasi chat	Menampilkan tampilan chat antara pelanggan dengan pengepul	X
Halaman *Chat*	Tes berkomunikasi dengan penyepul	Mampu berkomunikasi dengan pengepul dan menampilkan pesan dari pengepul	X

Admin				
1	Input Jenis Rongsok	Tes input data jenis rongsok dengan field kosong	Muncul *alert* nama jenis rongsok tidak boleh kosong	✓
Pelanggan				
1	Registrasi	Register dengan *field email* kosong	Muncul *alert email* tidak boleh kosong	✓
		Register dengan *email* yang telah terdaftar	Muncul *alert email* telah terdaftar	✓
		Register dengan format *email* salah	Muncul *alert email* tidak valid	✓
		Register dengan *field* nama kosong	Muncul *alert* nama pelanggan tidak boleh kosong	✓
		Register dengan *field passoword* kosong	Muncul *alert password* tidak boleh kosong	✓
		Register dengan *password* kurang dari 8 karakter	Muncul *alert password* kurang dari 8 karakter	✓
		Register dengan *field* nomor *handphone* kosong	Muncul *alert* nomor *handphone* tidak boleh kosong	✓
		Berhasil *Register*	Muncul *toast* dengan pesan berhasil mendaftar	✓
2	Login	*Login* dengan *field email* kosong	Muncul *alert email* tidak boleh kosong	✓
		Login dengan *field password* kosong	Muncul *alert password* tidak boleh kosong	✓
		Login dengan format *email* salah	Muncul *alert email* tidak valid	✓
		Login dengan *password* kurang dari 8 karakter	Muncul *alert password* kurang dari 8 karakter	✓
		Login dengan *email* belum terdaftar	Muncul *alert email* belum terdaftar	✓
		Login dengan *password* tidak sesuai dengan register	Muncul *alert password* tidak valid	✓
		Berhasil *Login*	Muncul *toast* dengan pesan berhasil login	✓
3	Transaksi	Pesan tanpa adanya *item* rongsok	Muncul *alert item* rongsok kosong	✓
		Transaksi tanpa foto transaksi dari palenggan	Muncul *alert* foto tidak ada	✓
		Mencoba transaksi baru dengan transaksi sebelumnya belum selesai	Muncul *alert toast* transaksi sedang berlangsung	✓
		Transaksi dibatalkan	Muncul *toast* dengan pesan transaksi dibatalkan	✓

4	Edit Profil	Edit profil dengan *field* nama kosong	Muncul *alert toast* nama tidak boleh kosong	✓
		Edit profil dengan *field* nomor *handphone* kosong	Muncul *alert toast* nomor *handphone* kosong	✓
5	*Logout*	*Logout* akun dari aplikasi	Muncul *toast* dengan pesan berhasil *logout*	✓
		Aplikasi Pengepul		
1	Registrasi	Register dengan *field email* kosong	Muncul *alert email* tidak boleh kosong	✓
		Register dengan *email* yang telah terdaftar	Muncul *alert email* telah terdaftar	✓
		Register dengan format *email* salah	Muncul *alert email* tidak valid	✓
		Register dengan *field* nama kosong	Muncul *alert* nama pelanggan tidak boleh kosong	✓
		Register dengan *field password* kosong	Muncul *alert password* tidak boleh kosong	✓
		Register dengan *password* kurang dari 8 karakter	Muncul *alert password* kurang dari 8 karakter	✓
		Register dengan *field* nomor *handphone* kosong	Muncul *alert* nomor *handphone* tidak boleh kosong	✓
		Berhasil register	Muncul *toast* dengan pesan berhasil register akun	✓
2	Login	*Login* dengan *field email* kosong	Muncul *alert email* tidak boleh kosong	✓
		Login dengan *field password* kosong	Muncul *alert password* tidak boleh kosong	✓
		Login dengan format *email* salah	Muncul *alert email* tidak valid	✓
		Login dengan *password* kurang dari 8 karakter	Muncul *alert password* kurang dari 8 karakter	✓
		Login dengan *email* belum terdaftar	Muncul *alert email* belum terdaftar	✓
		Login dengan *password* tidak sesuai dengan register	Muncul *alert password* tidak valid	✓
		Berhasil *login*	Muncul *toast* dengan pesan berhasil *login*	✓
3	Toko	Belum memiliki toko	Muncul *toast* dengan pesan belum memiliki toko	✓
		Tambah toko dengan *field* nama toko kosong	Muncul *alert toast* nama toko tidak boleh kosong	✓
		Tambah toko dengan	Muncul *alert toast*	

		tanpa menambah alamat	alamat belum ditambah	✓
		Tambah toko tanpa foto	Muncul *alert toast* foto toko belum ditambahkan	✗
		Edit toko dengan *field* nama toko kosong	Muncul *alert toast* nama toko tidak boleh kosong	✓
		Edit toko dengan tanpa menambah alamat	Muncul *alert toast* alamat belum ditambah	✓
		Edit toko tanpa foto	Muncul *alert toast* foto toko belum ditambahkan	✗
		Berhasil edit toko	Muncul *toast* dengan pesan data toko terbaru telah disimpan	✓
		Berhasil tambah data toko	Muncul *toast* toko berhasil ditambahkan	✓
4	Notifications	Menolak pengajuan order dari pelanggan	Muncul *toast* dengan pesan transaksi dibatalkan	✓
		Menerima pengajuan order dari pelanggan	Muncul *toast* dengan pesan transaksi diterima	✓
5	Transaksi	Menyelesaikan transaksi	Muncul *toast* dengan pesan transaksi telah selesai	✓
	Rongsok	Belum memiliki data rongsok	Muncul *toast* belum memiliki rongsok	✓
		Menambah data rongsok tapi belum memiliki toko	Muncul *alert toast* belum memiliki toko	✓
		Tambah data rongsok dengan *field* nama toko kosong	Muncul *alert toast* nama rongsok tidak boleh kosong	✓
		Tambah data rongsok dengan *field* harga kosong	Muncul *alert toast* harga rongsok tidak boleh kosong	✓
		Tambah data rongsok dengan *field* jenis rongsok kosong	Muncul *alert toast* jenis rongsok tidak boleh kosong	✓
		Tambah data rongsok dengan foto rongsok kosong	Muncul *alert toast* foto rongsok tidak boleh kosong	✗
		Edit data harga rongsok dengan *field* harga kosong	Muncul *alert toast* harga rongsok tidak boleh kosong	✓
		Berhasil edit rongsok	Muncul *toast* harga terbaru rongsok telah disimpan	✓
		Ubah status *ready* rongsok	Muncul *alert toast* rongsok tidak tersedia	✓

		Berhasil tambah rongsok	Muncul *toast* rongsok berhasil ditambahkan	✓
7	Profil	Edit profil dengan *field* nama kosong	Muncul *alert toast* nama tidak boleh kosong	✓
		Edit profil dengan *field* nomor *handphone* kosong	Muncul *alert toast* nomor *handphone* tidak boleh kosong	✓
		Berhasil edit profil	Muncul *toast* dengan pesan data terbaru profil telah disimpan	✓