

SPEISIFIKASI KEBUTUHAN

PERANGKAT LUNAK

(SKPL)

BUANGSAMPAH.COM

Dipersiapkan Oleh

Rudi Setiawan, S.Kom., M.Cs

Umar Al Faruq, S.Kom., M.Kom

Nina Sariana, S.Kom., MMSI

	Universitas Trilogi	NOMOR DOKUMEN		HALAMAN
		Revisi	A	

DAFTAR PERUBAHAN

REVISI	DESKRIPSI
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

INDEX TGL	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh							
Diperiksa oleh							
Disetujui oleh							

DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN

HALAMAN	REVISI	HALAMAN	REVISI

DAFTAR ISI

1	PENDAHULUAN	8
1.1	TUJUAN PENULISAN DOKUMEN.....	8
1.2	LINGKUP MASALAH.....	9
1.3	DEFINISI, ISTILAH DAN SINGKATAN	9
1.4	REFERENSI	10
1.5	DESKRIPSI UMUM DOKUMEN	10
2	DESKRIPSI UMUM.....	12
2.1	DESKRIPSI UMUM BUANGSAMPAH.COM.....	12
2.2	FUNGSI BUANGSAMPAH.COM.....	15
2.3	LINGKUNGAN OPERASI	15
2.4	KARAKTERISTIK PENGGUNA.....	17
3	DESKRIPSI UMUM KEBUTUHAN.....	19
3.1	KEBUTUHAN ANTARMUKA EKSTERNAL	19
3.1.1	ANTARMUKA PEMAKAI	19
3.1.2	ANTARMUKA PERANGKAT KERAS	19
3.1.3	ANTARMUKA PERANGKAT LUNAK	20
3.1.4	ANTARMUKA KOMUNIKASI.....	20
3.2	DESKRIPSI KEBUTUHAN FUNGSIONAL	20
3.3	DESAIN KONSEPTUAL	22
3.3.1	USECASE DIAGRAM.....	22
3.3.2	CLASS DIAGRAM	24
3.3.2.1	CLASS DIAGRAM PROSES BUANG SAMPAH.....	27
3.3.2.2	CLASS DIAGRAM PROSES ANGKUT SAMPAH	28
3.3.3	SEQUENCE DIAGRAM.....	29
3.3.3.1	SEQUENCE DIAGRAM PENDAFTARAN AKUN PEMBUANG.....	29
3.3.3.2	SEQUENCE DIAGRAM PEMBUANGAN SAMPAH	30
3.3.3.3	SEQUENCE DIAGRAM ANGKUT SAMPAH	30
3.4	BATASAN RANCANGAN	31

3.5	RINGKASAN KEBUTUHAN	31
3.5.1	RINGKASAN KEBUTUHAN FUNGSIONAL	31
3.5.2	RINGKASAN KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL	34

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

1 PENDAHULUAN

1.1 TUJUAN PENULISAN DOKUMEN

Dokumen **SKPL** (*Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak*) ini dibuat untuk tujuan sebagai berikut :

1. Mendefinisikan dan menjelaskan hal-hal yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi **BUANGSAMPAH.COM**
2. Memperjelas detail spesifikasi kebutuhan dan ruang lingkup kerja yang akan dilakukan dalam pengembangan aplikasi **buangsampah.com** beserta kendala-kendala yang mungkin akan dihadapi.
3. Mendefinisikan dan mendeskripsikan secara global aplikasi **buangsampah.com** yang akan dikembangkan, yang menggambarkan fungsionalitas, performansi, batasan perancangan, atribut, serta antarmuka eksternal aplikasi yang akan diimplementasikan.
4. Mempermudah proses pengembangan aplikasi **buangsampah.com** pada tahap-tahap berikutnya.

Adapun pihak-pihak yang berkepentingan dan berhak menggunakan dokumen SKPL ini adalah :

1. **tim penelitian kerjasama antar perguruan tinggi** yaitu Universitas Trilogi bekerjasama dengan Institut Teknologi Bandung pihak yang bertanggung jawab terhadap pengembangan aplikasi **buangsampah.com** dan dokumen *SKPL* ini sebagai acuan dan pedoman dalam mengembangkan aplikasi **buangsampah.com**

2. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi sebagai pihak yang mendanai penelitian yang luarannya berupa aplikasi buangsampah.com.

1.2 LINGKUP MASALAH

Padatnya jumlah penduduk Jakarta yang berkisar + 6.500.000 jiwa, dengan perkiraan perorang memproduksi sampah 1 Kg dalam sehari maka total produksi sampah warga Jakarta mencapai 6,5 juta ton/hari sehingga membawa dampak permasalahan pengangkutan sampah di DKI Jakarta yang tidak seluruhnya terangkut, dengan keterbatasan yang ada tentu saja dalam hal ini kita tidak dapat mengandalkan peran Pemerintah semata, perlu adanya upaya alternative dan peran serta keterlibatan masyarakat dalam penanganan sampah, untuk itu tim peneliti Universitas Trilogi bekerjasama dengan Institut Teknologi Bandung merancang perangkat lunak untuk pembuangan dan pengangkutan sampah secara online yang disebut dengan Buangsampah.com, pembuang sampah dapat menginformasikan sampah yang akan dibuang melalui perangkat lunak buangsampah.com sedangkan pengangkut sampah dapat melihat keberadaan sampah terdekat dari posisi keberadaannya melalui *maps* yang terdapat pada perangkat lunak buangsampah.com

1.3 DEFINISI, ISTILAH DAN SINGKATAN

Adapun definisi, istilah dan singkatan yang digunakan dalam dokumen SKPL ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Definisi, Istilah dan Singkatan

Istilah	Definisi
Pembuang	Setiap orang yang berkeinginan membuang sampahnya melalui perangkat lunak buangsampah.com
Pengangkut	Setiap orang yang berkeinginan mengangkut sampah dengan mendapatkan informasi keberadaan sampah dari perangkat lunak buangsampah.com

Jenis Sampah	Jenis sampah berdasarkan keadaan sampah (sampah basah dan sampah kering)
Mode Pembuangan Sampah	Ragam tipe dalam pembuangan sampah

1.4 REFERENSI

Dokumen ini merujuk pada hasil wawancara dan observasi pada kelompok bank sampah dikelurahan pulokambing, klender, Jakarta Timur tentang informasi yang berkaitan dengan berbagai kebutuhan yang mencakup data secara umum. Penulisan dokumen berdasarkan pada :

1. IEEE Std 830-1993, *IEEE Recommended Practice for Software Requirement Specifications*
2. Panduang penggunaan dan pengisian spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL) Jurusan Teknik Informatika. Institut Teknologi Bandung, 2000.
3. Pressman, R.S. *“Software Engineering a Practitioner’s Approach”* Fourth Edition, McGraw Hill, 1997.

1.5 DESKRIPSI UMUM DOKUMEN

Dokumen **SKPL** ini dibuat untuk memberikan informasi mengenai spesifikasi aplikasi **buangsampah.com**. Dokumen ini berisikan informasi sebagai berikut :

1. Deskripsi Umum Aplikasi

Deskripsi umum aplikasi meliputi deskripsi umum aplikasi buangsampah.com yang dikembangkan, fungsi utama *aplikasi* buangsampah.com yang akan diberikan kepada pengguna serta karakteristik pengguna yang meliputi pembagian kelompok pengguna seperti pekerjaan dan hak akses ke aplikasi.

2. Deskripsi Umum Kebutuhan Aplikasi Yang Akan Diimplementasikan

Deskripsi umum kebutuhan aplikasi yang akan diimplementasikan meliputi semua informasi yang bersifat teknis yang menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi.

Informasi dalam dokumen **SKPL** ini disajikan dan diorganisasikan sesuai standard IEEE 830-1998 dengan struktur sebagai berikut :

1. **BAB I.**

Berisi informasi umum yang merupakan bagian pendahuluan, yang meliputi tujuan penulisan dokumen, lingkup masalah, definisi, istilah dan akronim, referensi, serta deskripsi umum dokumen.

2. **BAB II.**

Berisi deskripsi umum dari aplikasi buangsampah.com yang akan dikembangkan, yang meliputi deskripsi umum aplikasi buangsampah.com, fungsi aplikasi buangsampah.com dan karakteristik pengguna.

3. **BAB III.**

Berisi informasi mengenai deskripsi umum kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Bagian ini meliputi informasi mengenai kebutuhan antarmuka eksternal, deskripsi fungsional, *data requirement*, *non functional requirement*, batasan perancangan, keruntutan (*traceability*) dan ringkasan kebutuhan.

2 DESKRIPSI UMUM

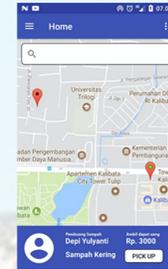
2.1 DESKRIPSI UMUM BUANGSAMPAH.COM

Pengembangan aplikasi Buangsampah.com merupakan salah satu alternative penanganan sampah di DKI Jakarta. Secara garis besar buangsampah.com adalah aplikasi untuk memfasilitasi setiap orang yang ingin membuang dan mengangkut sampah secara online, terdapat 2 user yang terlibat didalam perangkat lunak yaitu pembuang dan pengangkut sampah, terdapat 2 jenis sampah yaitu sampah kering dan sampah basah, untuk jenis sampah basah pembuang diwajibkan memberikan uang sebagai upah pengangkutan dan untuk jenis sampah kering terdapat 2 mode pembuangan yaitu pembuangan gratis pengangkutan dikarenakan sampah yang dibuang memiliki nilai ekonomi dan pembuang dengan upah pengangkutan. Gambaran tentang sistem pembuangan dan pengangkutan sampah digambarkan pada Gambar 1.

Alur Pembuangan Sampah Melibatkan Teknologi Informasi

Mobile Application Pengangkutan Sampah Online Sebagai Solusi Alternatif Penanganan Sampah Secara Masif di Provinsi DKI Jakarta

1
Warga membuang sampah menggunakan aplikasi buangsampah.com dengan mengisi data sampah (basah atau kering) sistem akan menyimpan data sampah serta koordinatnya, Sampah diletakkan di tong sampah depan rumah



2
Pengambil sampah melakukan pencarian sampah terdekat dengan lokasi keberadaannya Setelah ditemukan sampah terdekat, pengambil sampah melakukan booking pengambilan sampah kemudian langsung menuju lokasi keberadaan sampah

Mode Pembuangan Sampah	Jenis Sampah	Makna Mode	Pihak Yang Terlibat
Gratis	Sampah Kering	Pembuang sampah hanya membuang sampahnya tetapi tidak memberikan upah pengangkutan bagi yang berminat mengambil sampah kering-nya dengan alasan bahwa sampah yang dibuang telah memiliki nilai jual, sehingga ketika pengambil sampah mengambil sampah tersebut, ia telah mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan sampah kering tersebut	Individu Masyarakat, Kelompok Masyarakat, Bank Sampah, pihak lain yang berkepentingan
Ambil Dapat Uang	Sampah Basah dan Kering	Pembuang sampah membayar upah pengangkutan kepada siapa saja yang berminat mengambil sampahnya dengan biaya upah pengangkutan yang ditentukan sendiri oleh pembuang sampah	Individu Masyarakat, Kelompok Masyarakat, Bank Sampah, pihak lain yang berkepentingan
Bagi Hasil	Sampah Kering	Pembuang sampah meminta bagi hasil dari penjualan sampah yang ia buang kepada pengangkut sampah dengan alasan sampah kering yang dibuang memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Besaran pembagian hasil bisa ditentukan atau dengan negosiasi	Individu Masyarakat, Kelompok Masyarakat, Bank Sampah, pihak lain yang berkepentingan
Harga Sampah Ditentukan Pembuang Sampah	Sampah Kering	Pembuang sampah menentukan harga atas sampah yang dibuang dengan alasan sampah yang pembuang kumpulkan sudah pasti memiliki nilai jual dan pembuang sampah ingin mendapatkan uang langsung saat sampah akan diangkut	Individu Masyarakat, Kelompok Masyarakat, Bank Sampah, pihak lain yang berkepentingan



3
Pengambil dan pembuang sampah bertemu didepan rumah untuk menyelesaikan transaksi pengambilan sampah



4
Sampah kering dibawa ke pengepul sampah untuk dijual



5
Sampah basah dibawa ke tempat pembuangan sampah terdekat



Gambar 1. Alur Pembuangan Sampah

Adapun *mobile application* buangsampah.com yang dikembangkan, secara umum disyaratkan memiliki spesifikasi teknis sebagai berikut :

- a. Menggunakan *open source software*
- b. Menggunakan Relational Database Management System (*RDBMS*)
- c. Menggunakan *API Google Maps*
- d. Data inputan akan ditampung kedalam *API* untuk dimasukkan ke dalam database
- e. Database memiliki prosedur *backup* secara otomatis dan *recovery* database
- f. Database hasil input user dapat di-query dan sort untuk kepentingan pelaporan tertentu dan tersedia interface untuk melakukan query yang dimaksud.

Mobile application buangsampah.com menerapkan *security system* yang bekerja pada dua level, yaitu :

- Level Aplikasi
Pada level aplikasi terdapat token *API* yang berfungsi mengenkripsi data yang terdapat pada *API*
- Level Database
Pada level database diproteksi menggunakan password

yang dapat diterapkan sampai dengan fungsi modul atau submodul dan juga dapat diterapkan ke user atau group user.

Buang sampah.com dibangun berdasarkan *mobile application* yang dirancang dengan *platform open source*, dengan berbagai tingkatan akses user sesuai dengan kewenangannya, antara lain : pembuang sampah, pengangkut sampah, tenant dan administrator.

Buang sampah.com dapat dijalankan pada *smartphone* yang memiliki sistem operasi android maupun IOS.

2.2 FUNGSI BUANGSAMPAH.COM

Fungsi utama aplikasi buangsampah.com yang dibangun adalah :

1. Memfasilitasi pembuang sampah untuk menginformasikan keberadaan sampahnya untuk dapat diangkut oleh oranglain.
2. Memfasilitas pengangkut sampah untuk dapat melihat informasi keberadaan sampah yang berada disekitarnya.
3. Menjadi sumber data realtime terkait sampah yang dapat dijadikan rujukan oleh para *stakeholder* yang memiliki kepentingan yang sama terkait pengelolaan dan penanggulangan masalah sampah.
4. Melakukan agregasi laporan dari entitas pembuang sampah dan pengangkut sampah untuk menghasilkan informasi yang dapat dimanfaatkan untuk banyak hal sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan.
5. Sebagai *platform* yang dapat menjembatani berbagai pihak yang ingin terhubung kedalam sistem sebagai contoh konsep produk yang ditawarkan oleh tenant yang dapat ditukarkan dengan point yang didapat user dari proses membuang maupun mengangkut sampah.

2.3 LINGKUNGAN OPERASI

SERVER SITE

Perangkat lunak yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Linux sebagai Operating System.
2. MySQL Sebagai RDBMS Server.
3. Apache Web Server
4. SQLyog Community sebagai software open source yang cukup handal sebagai antarmuka untuk mengakses database.
5. Teamviewer remote desktop

Perangkat lunak untuk pendukung server yaitu :

1. Open Stack untuk Private Cloud Platform
2. Docker sebagai container untuk memasukkan sebuah software beserta semua hal lainnya yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dikembangkan.

CLIENT SITE

Perangkat lunak yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat mobile phone dapat menggunakan *operating system* android maupun IOS

DEVELOPMENT TOOLS

Perangkat lunak yang akan digunakan untuk pengembangan aplikasi adalah sebagai berikut :

1. Android Studio untuk Editor Pemrograman
2. Linux sebagai Operating System.
3. MySQL Sebagai RDBMS Server.
4. Apache Web Server
5. SQLyog Community sebagai software open source yang cukup handal sebagai antarmuka untuk mengakses database.
6. Postman sebagai *software open source* yang cukup handal untuk menguji validitas *API*

2.4 KARAKTERISTIK PENGGUNA

Table 2. Karakteristik Pengguna aplikasi buangsampah.com

KATEGORI	TUGAS	HAK AKSES KE APLIKASI
Pembuang Sampah	<ul style="list-style-type: none">Menginformasikan sampah yang akan dibuang serta menentukan mode pembuangan	<ul style="list-style-type: none">Memiliki hak akses sebagai pembuang sampah
Pengangkut Sampah	<ul style="list-style-type: none">Memilih sampah yang ada disekitarnya untuk diangkut dan dibuang ketempat sampah	<ul style="list-style-type: none">Memiliki hak akses sebagai pengangkut sampah
Tenant Mitra	<ul style="list-style-type: none">Menyediakan produk yang dapat ditukar dengan point oleh pembuang sampah	<ul style="list-style-type: none">Memiliki hak akses sebagai tenant
Administrator	<ul style="list-style-type: none">Mengelola penukaran point milik tenant dengan <i>cash money</i> yang akan ditransfer ke rekening tenant.Memvalidasi pendaftaran tenant dan produk tenant yang akan dijadikan produk	<ul style="list-style-type: none">Mempunyai hak akses penuh terhadap data user dan aplikasi sistem

	<ul style="list-style-type: none">• Menentukan point yang berlaku dalam proses pembuangan dan pengangkutan sampah• Menerima report statistik pembuangan sampah, penangkutan sampah, penukaran produk, point yang dimiliki pembuang dan pengangkut serta point yang dimiliki tenant dari proses penukaran produk	
--	--	--

3 DESKRIPSI UMUM KEBUTUHAN

3.1 KEBUTUHAN ANTARMUKA EKSTERNAL

Aplikasi buangsampah.com ini dirancang untuk digunakan diatas perangkat smartphone sehingga mudah untuk digunakan oleh masyarakat luas. Dalam deskripsi kebutuhan antarmuka ekstenal akan dideskripsikan kebutuhan antarmuka perangkat lunak dengan perangkat lain yang berada diluar cakupan perangkat lunak yang akan dikembangkan tetapi mempunyai keterkaitan dalam proses yang dilakukannya.

Dalam operasionalnya, perangkat lunak yang akan dikembangkan memerlukan adanya interaksi dengan komponen-komponen lain diluar perangkat lunak itu seperti : antar mula pemakai, perangkat keras sebagai tempat dimana perangkat lunak ini akan dijalankan dan perangkat komunikasi dimana perangkat lunak ini akan saling berkomunikasi dalam jaringan internet.

3.1.1 ANTARMUKA PEMAKAI

Antarmuka pemakai akan dikembangkan dengan menggunakan standart UI/UX yang baik dan nyaman untuk digunakan oleh user. Pemakai berinteraksi dengan aplikasi buangsampah.com melalui apk yang di install di smartphone dengan melakukan input melalui layar *touchscreen* pada smartphone pengguna.

3.1.2 ANTARMUKA PERANGKAT KERAS

Antarmuka perangkat keras yang dibutuhkan dalam perangkat lunak ini adalah *smartphone* yang dapat terkoneksi dengan jaringan internet.

3.1.3 ANTARMUKA PERANGKAT LUNAK

Aplikasi buangsampah.com memiliki library tambahan berupa library google maps API untuk dapat mengakses peta lokasi berdasarkan keberadaan pengguna aplikasi baik sebagai pembuang sampah maupun sebagai pengangkut sampah.

3.1.4 ANTARMUKA KOMUNIKASI

Antarmuka komunikasi yang dibutuhkan dalam perangkat lunak ini merupakan antarmuka untuk melakukan koneksi dalam jaringan internet meliputi:

1. Antarmuka komunikasi pada sisi *Server*

Aplikasi pada sisi *server* merupakan aplikasi yang melayani semua *request* yang dikirimkan oleh *client* yang meminta layanan dengan protokol *http*. Oleh karena itu pada sisi *server* dibutuhkan adanya sebuah *web server* yang terhubung dalam jaringan internet. *Web server* tersebut harus mempunyai alamat IP dan *domain* yang dapat dikenali dalam jaringan internet.

2. Antarmuka komunikasi pada sisi *Client*

Pada sisi *client* proses yang dilakukan adalah melakukan *request* kepada *server* untuk meminta layanan *http*. Oleh karena itu antarmuka yang dibutuhkan pada sisi *client* adalah perangkat komunikasi yang memungkinkan komputer *client* terhubung dengan jaringan internet.

3.2 DESKRIPSI KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Buang sampah.com berfungsi menjembatani pembuang sampah dengan pengangkut sampah, dengan kebutuhan fungsional sebagai berikut :

1. Sistem menyediakan pendaftaran bagi pembuang sampah, pengangkut sampah dan tenant mitra.
2. Sistem dapat melakukan input data sampah dari user yang mengisi data pembuangan sampah.

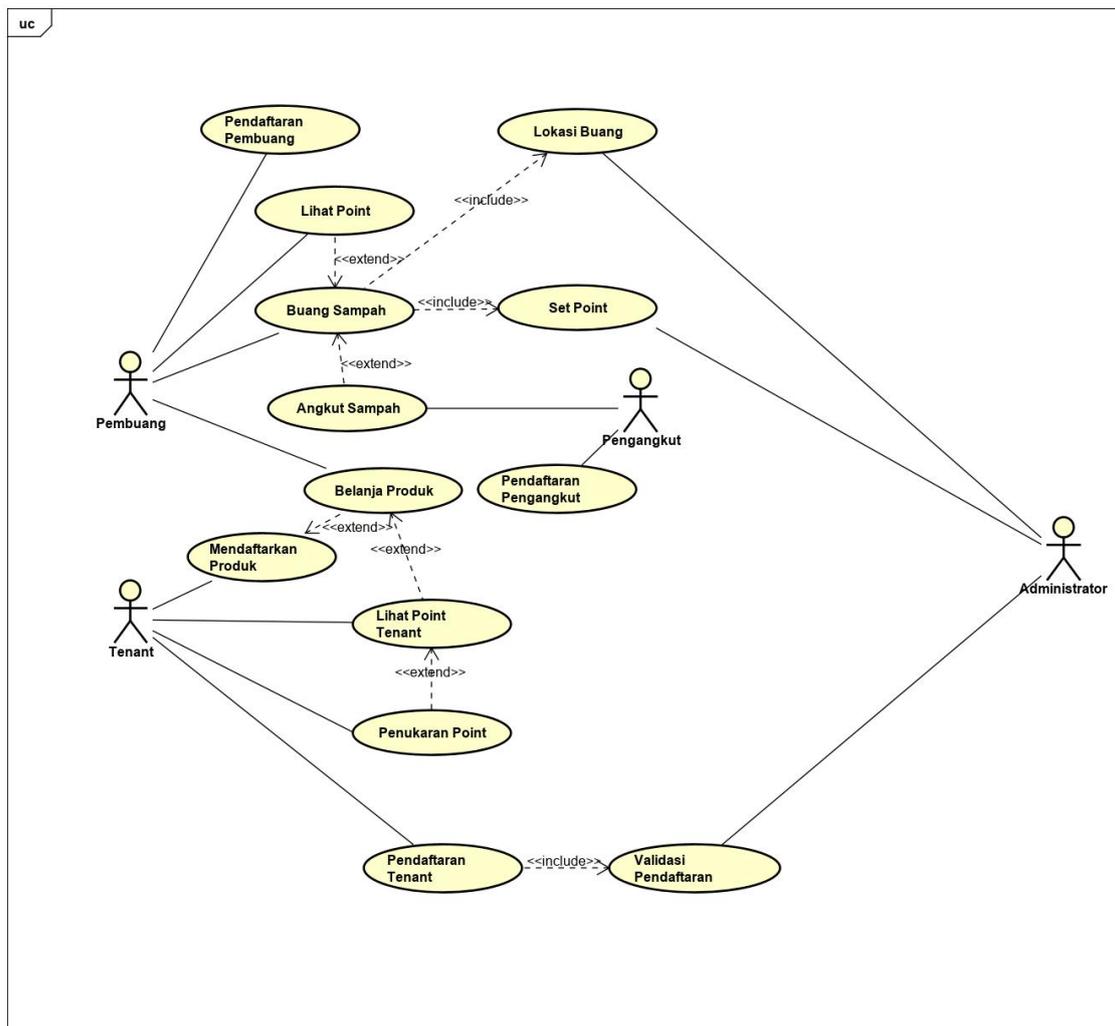
3. Sistem dapat menampilkan informasi keberadaan sampah terdekat dari lokasi pengangkut sampah dengan bantuan *google maps*.
4. Sistem dapat melakukan transaksi pengangkutan sampah pada sampah yang dipilih oleh pengangkut.
5. Sistem dapat menampilkan riwayat pembuangan dan pengangkutan sampah pada akun masing-masing pembuang dan pengangkut sampah
6. Sistem dapat menandai sampah yang telah 3 hari tidak terangkut terhitung dari tanggal sampah dibuang.
7. Sistem dapat merekomendasikan tempat pembuangan sampah terdekat dari lokasi pengangkutan sampah yang dipilih oleh pengangkut sampah.
8. Sistem dapat secara otomatis memblokir akun pengangkut sampah apabila menyelesaikan transaksi tidak sesuai dengan lokasi target pembuangan sampah.
9. Sistem dapat melakukan pemblokiran akun pengangkut sampah selama 3 hari atas dasar pelanggaran yang terjadi pada point 8 dan akan aktifkan kembali pada hari ke 4.
10. Apabila akun pengangkut kembali menyelesaikan transaksi tidak sesuai dengan lokasi target pembuangan sampah untuk ke 2 kali nya maka akun tersebut akan di nonaktifkan selamanya oleh sistem.
11. Sistem akan memberikan point disetiap transaksi pembuangan sampah bagi pembuang sampah dan pemberian rating bagi pengangkutan sampah
12. Sistem menawarkan produk milik tenant kepada pembuang untuk ditukarkan dengan point yang dimiliki oleh pembuang
13. Melalui sistem, tenant dapat menawarkan produknya untuk dapat ditukar dengan point milik pembuang sampah

3.3. DESAIN KONSEPTUAL

3.3.1. Usecase Diagram

Usecase diagram menggambarkan kebutuhan fungsional dari sistem dengan menjelaskan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem. Secara menyeluruh usecase diagram buangsampah.com digambarkan pada gambar 2.

Gambar 2. Usecase diagram buangsampah.com



Deskripsi dari setiap usecase dijelaskan pada tabel xx.

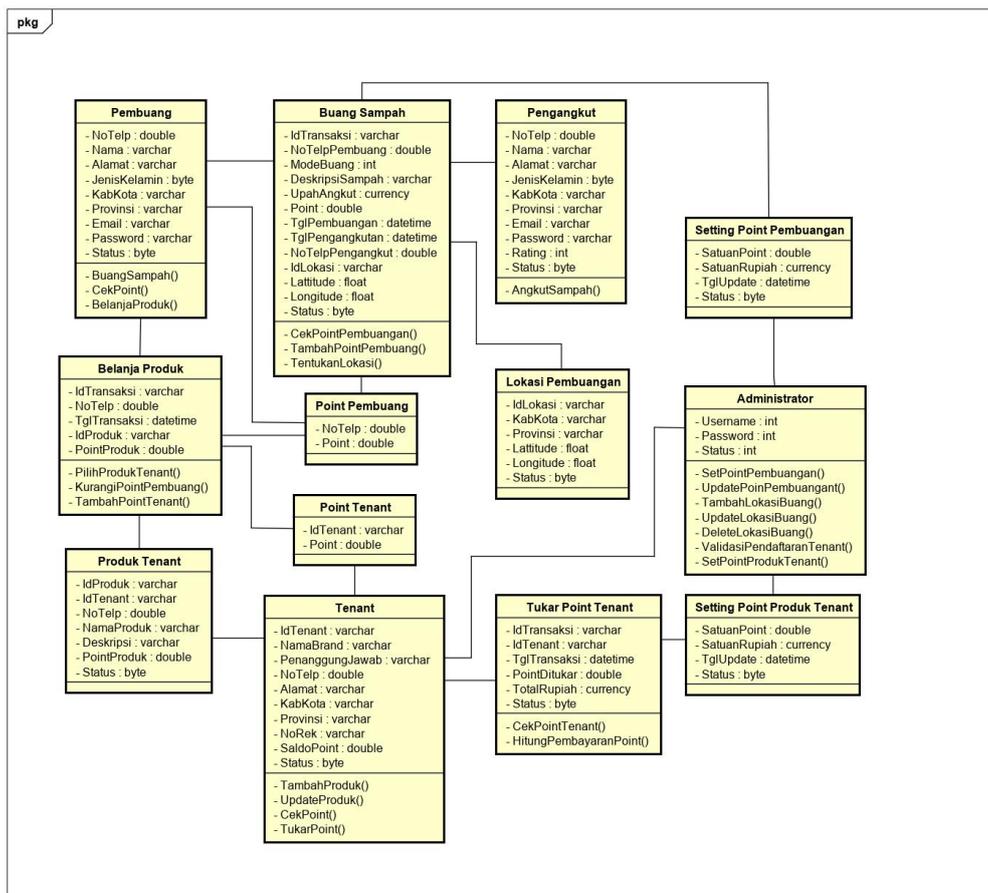
Tabel 3. Penjelasan Usecase Buangsampah.com

Nama UseCase	Deskripsi
UseCase Pendaftaran Pembuang	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi user baru melakukan pendaftaran sebagai pembuang sampah
Usecase Pendaftaran Pengangkut	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi user baru melakukan pendaftaran sebagai pengangkut sampah
Usecase Pendaftaran Tenant	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi user baru melakukan pendaftaran sebagai tenant mitra buangsampah.com
Usecase Buang Sampah	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi transaksi pembuangan sampah
Usecase Angkut Sampah	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi transaksi pengangkutan sampah
Usecase Lokasi Buang	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi pendaftaran lokasi pembuangan sampah
Usecase Lihat Point	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi pembuang sampah melihat point yang dimiliki
Usecase Belanja Produk	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi transaksi pembelian produk milik tenant
Usecase Mendaftarkan Produk	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi tenant mendaftarkan produk-produk miliknya
Usecase Lihat Point Tenant	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi tenant melihat point yang didapatkannya dari hasil penjualan produk
Usecase Penukaran Point	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi penukaran point milik tenant kepada pihak buangsampah.com
Usecase Set Point	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi administrator

	dalam mensetting point pembuangan sampah
Usecase Validasi Pendaftaran	Fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memfasilitasi administrator melakukan validasi terhadap pendaftaran tenant

3.3.2. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika di-instansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi kondisi dengan suatu method atau fungsi yang ada pada class. Secara menyeluruh class diagram buangsampah.com digambarkan pada gambar 3.



Gambar 3. Class diagram buangsampah.com

Deskripsi dari setiap class diagram dijelaskan pada tabel 4.

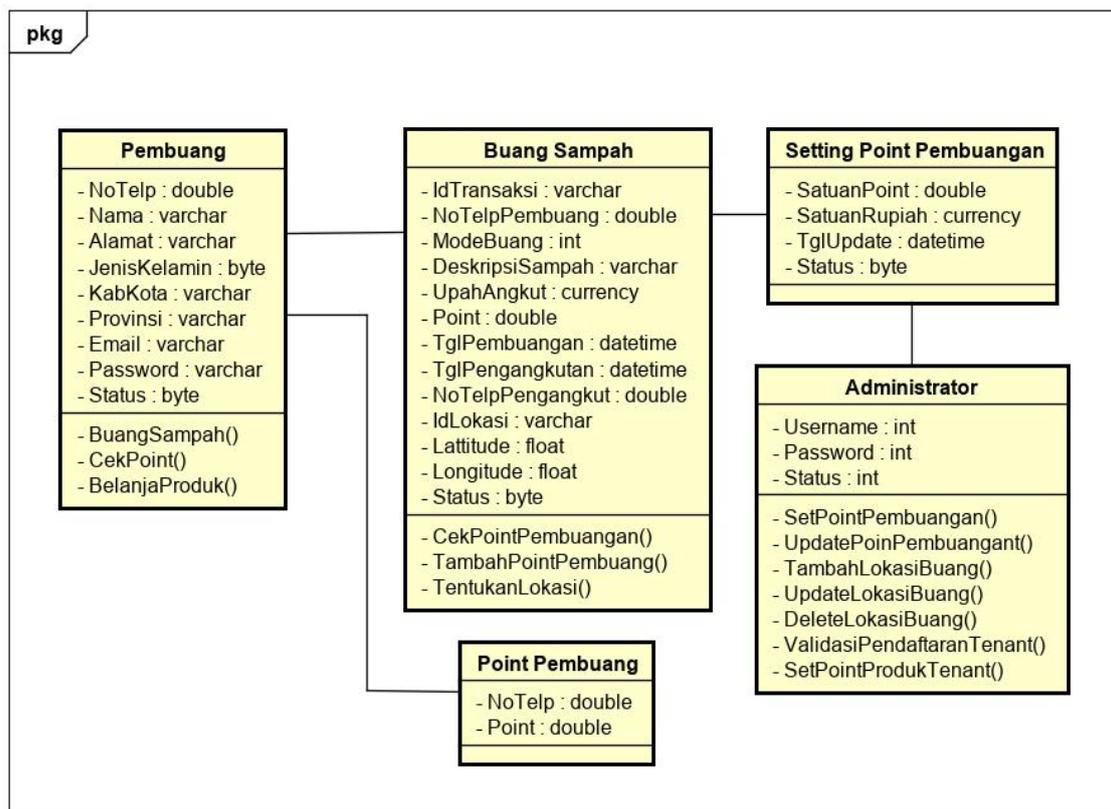
Tabel 4. Penjelasan class diagram buangsampah.com

Nama Class	Deskripsi
Class Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah objek pembuang sampah
Class Pengangkut	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah objek pengangkut sampah
Class Buang Sampah	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah transaksi pembuangan dan pengangkutan sampah
Class Belanja Produk	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah transaksi pembelian produk milik tenant oleh pembuang sampah
Class Produk Tenant	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah produk milik tenant
Class Tenant	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah objek tenant sebagai mitra buang sampah
Class Point Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah point yang didapat pembuang dari setiap transaksi pembuangan sampah yang dilakukan
Class Point Tenant	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah point yang didapat tenant dari setiap pembelian produk milik tenant oleh pembuang sampah
Class Lokasi Pembuangan	Merupakan Class yang akan merepresentasikan lokasi pembuangan sampah yang akan dipilih oleh pengangkut sampah
Class Tukar Point Tenant	Merupakan Class yang akan merepresentasikan transaksi penukaran point tenant dengan <i>cash money</i> yang didapat dari pengelola

	aplikasi buangsampah.com
Class Setting Point Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan besaran point yang didapat oleh pembuang sampah dari transaksi pembuangan sampah yang dilakukan
Class Setting Point Produk Tenant	Merupakan Class yang akan merepresentasikan harga penukaran point yang akan tenant dapatkan
Class Administrator	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah

3.3.2.1. Class Diagram Proses Buang Sampah

Gambar 4. Class Diagram Proses Buang Sampah

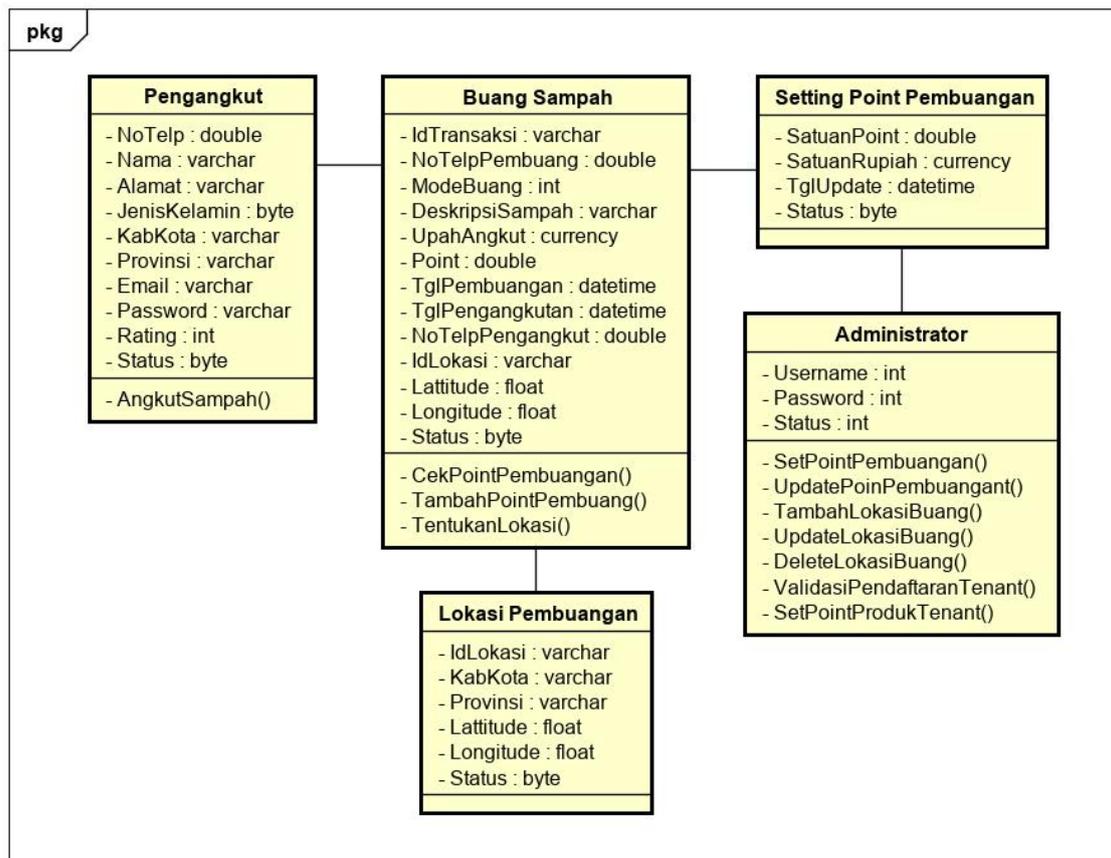


Tabel 5. Penjelasan Class Diagram Proses Buang Sampah

Nama Class	Deskripsi
Class Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah objek pembuang sampah
Class Buang Sampah	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah transaksi pembuangan dan pengangkutan sampah
Class Point Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah point yang didapat pembuang dari setiap transaksi pembuangan sampah yang dilakukan
Class Setting Point Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan besaran point yang didapat oleh pembuang sampah dari transaksi pembuangan sampah yang dilakukan
Class Administrator	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah

3.3.2.2. Class Diagram Proses Angkut Sampah

Gambar 5. Class Diagram Proses Angkut Sampah



Tabel 6. Penjelasan Class Diagram Angkut Sampah

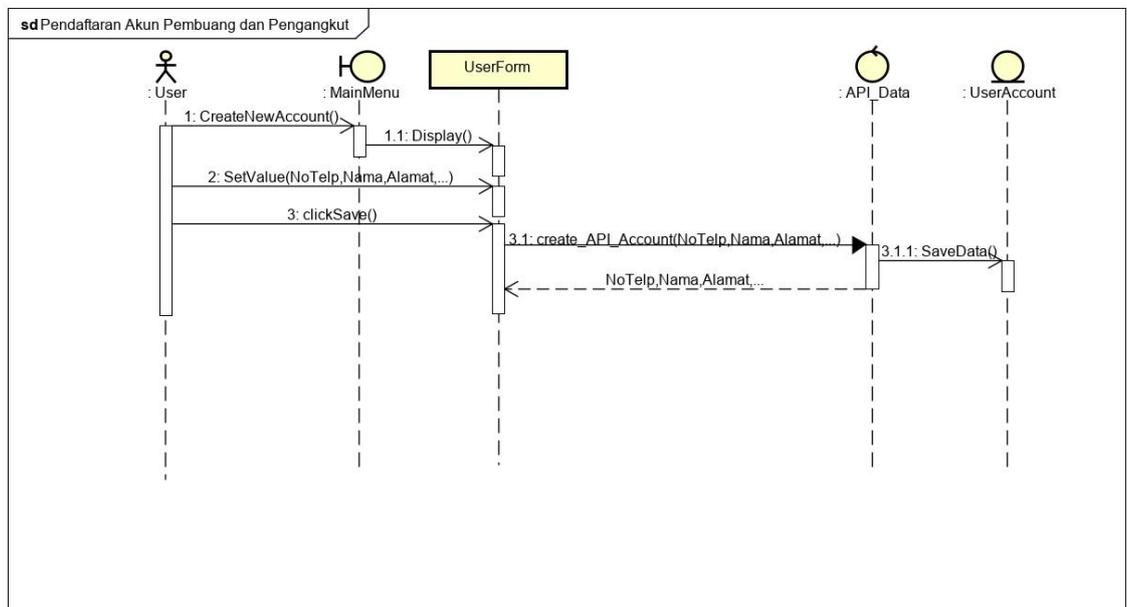
Nama Class	Deskripsi
Class Pengangkut	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah objek pengangkut sampah
Class Buang Sampah	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah transaksi pembuangan dan pengangkutan sampah
Class Lokasi Pembuangan	Merupakan Class yang akan merepresentasikan lokasi pembuangan sampah yang akan dipilih oleh pengangkut sampah
Class Setting Point Pembuang	Merupakan Class yang akan merepresentasikan besaran point yang didapat oleh pembuang sampah dari transaksi pembuangan sampah yang dilakukan
Class Administrator	Merupakan Class yang akan merepresentasikan sebuah

3.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek yang kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek dan juga interaksi yang terjadi antar objek.

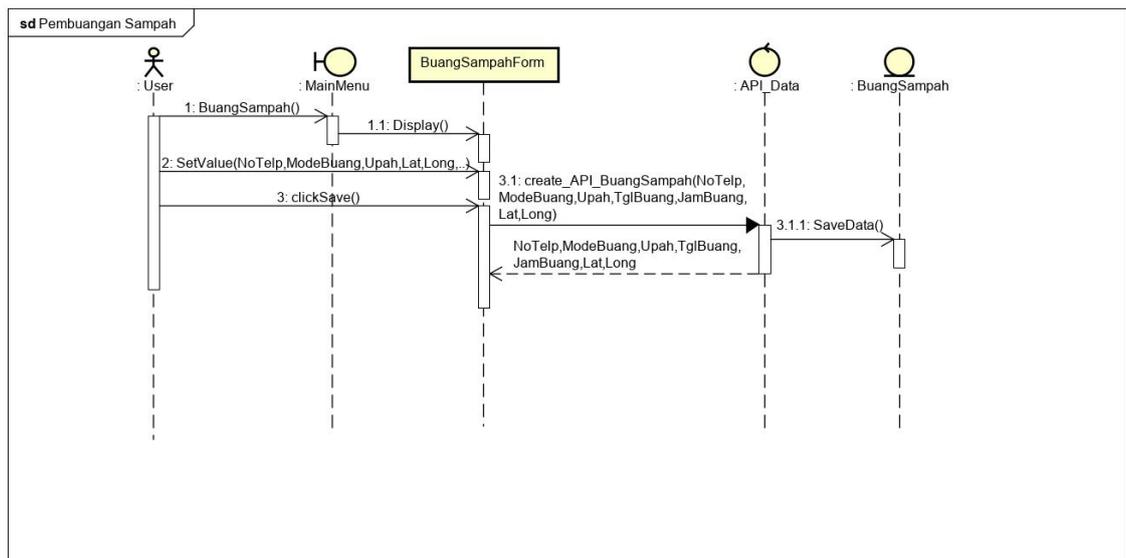
3.3.3.1. Sequence Diagram Pendaftaran Akun Pembuang dan Pengangkut Sampah

Gambar 6. Sequence Diagram Pendaftaran Akun Pembuang dan Pengangkut Sampah



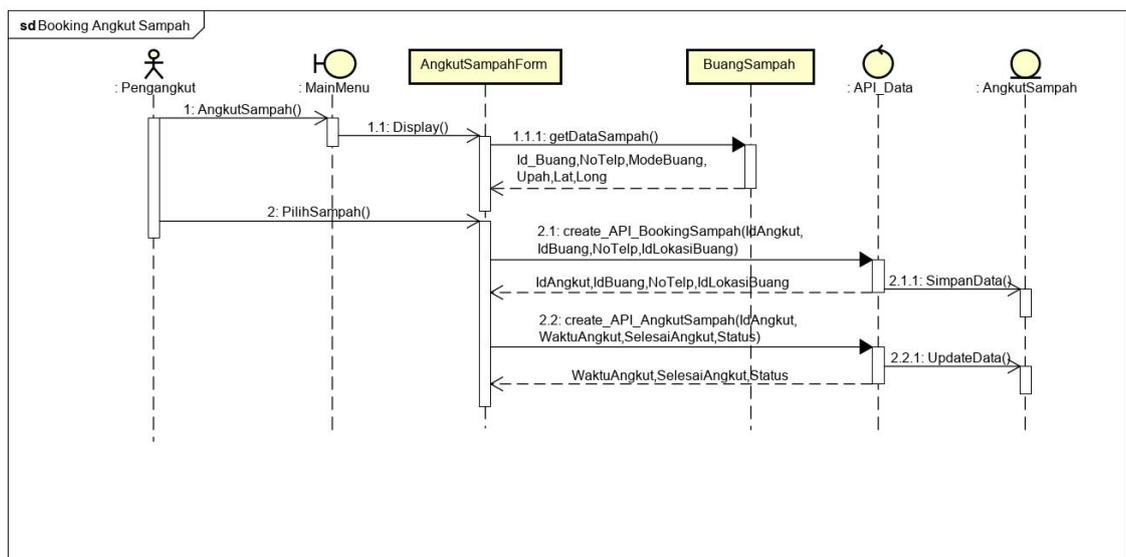
3.3.3.2. Sequence Diagram Pembuangan Sampah

Gambar 7. Sequence Diagram Pembuangan Sampah



3.3.3.3. Sequence Diagram Angkut Sampah

Gambar 8. Sequence Diagram Angkut Sampah



3.4. BATASAN PERANCANGAN

Batasan khusus dalam perancangan sistem buangsampah.com adalah sebagai berikut :

- Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Kotlin

- Web server yang digunakan adalah Xampp
- DBMS yang digunakan adalah MySQL.
- Peta lokasi yang ditampilkan oleh aplikasi buang sampah menggunakan *API Google Maps*
- History pembuangan dan pengangkutan sampah dapat dilihat dan dikirim via email

3.5. RINGKASAN KEBUTUHAN

3.5.1. RINGKASAN KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Tabel 7. Ringkasan Kebutuhan Fungsional

SKPL-Id	DESKRIPSI
SKPL-01	Aplikasi mampu melakukan pengelolaan terhadap data user yang terbatas pada penggantian password saja.
SKPL-02	Aplikasi mampu menambahkan data user baru
SKPL-03	Aplikasi mampu mengubah data user
SKPL-04	Aplikasi mampu Menonaktifkan data user
SKPL-05	Aplikasi mampu menampilkan peta berdasarkan koordinat dari pembuang sampah dan pengangkut sampah
SKPL-06	Aplikasi dapat menyimpan data hasil inputan buang sampah yang dilakukan oleh user pembuang sampah
SKPL-07	Aplikasi dapat menyimpan data booking pengambilan sampah yang dilakukan oleh user pengangkut sampah
SKPL-08	Aplikasi dapat menyimpan data pengambilan sampah yang dilakukan oleh user pengangkut sampah
SKPL-09	Aplikasi dapat menampilkan titik-titik terdekat dari keberadaan sampah yang ditandai dengan marker diatas peta google maps

SKPL-Id	DESKRIPSI
	berdasarkan koordinat terdekat dari pengangkut sampah
SKPL-10	Aplikasi dapat menampilkan riwayat pembuangan sampah yang pernah dilakukan oleh user pembuang sampah
SKPL-11	Aplikasi dapat menampilkan riwayat pengangkutan sampah yang pernah dilakukan oleh user pengangkut sampah
SKPL-12	Aplikasi dapat menandai perbedaan warna marker sampah pada sampah yang telah 3 hari tidak terangkut terhitung dari tanggal sampah dibuang
SKPL-13	Aplikasi dapat merekomendasikan tempat pembuangan sampah terdekat dari pengangkut berdasarkan database lokasi tempat pembuangan sampah
SKPL-14	Aplikasi dapat memblokir akun pengangkut sampah selama 3 hari untuk 1 kali pelanggaran terhadap penyelesaian pembuangan sampah yang tidak sesuai dengan target akhir dari lokasi pembuangan sampah
SKPL-15	Aplikasi akan secara otomatis mengaktifkan kembali pada hari ke 4 terhadap akun pengangkut yang melanggar penyelesaian pembuangan untuk pertama kalinya.
SKPL-16	Aplikasi akan secara otomatis menonaktifkan selamanya akun pengangkut sampah yang telah melanggar 2x penyelesaian pembuangan sampah yang tidak sesuai dengan target akhir dari lokasi pembuangan sampah
SKPL-17	Aplikasi akan memberikan point kepada user pembuang sampah berdasarkan seting point yang telah ditetapkan oleh administrator
SKPL-18	Aplikasi akan memberikan kesempatan kepada user pembuang sampah untuk memberikan penilaian berupa rating

SKPL-Id	DESKRIPSI
	bintang terhadap kinerja pengangkut sampah
SKPL-19	Aplikasi mampu mendaftarkan atau menambahkan produk baru milik tenant
SKPL-20	Aplikasi dapat menampilkan produk-produk milik tenant yang telah terdaftar
SKPL-21	Aplikasi dapat menyimpan transaksi pembelian barang yang dilakukan oleh user pembuang sampah
SKPL-22	Aplikasi dapat mengurangi point milik pembuang sampah apabila pembuang sampah melakukan transaksi pembelian produk milik tenant
SKPL-23	Aplikasi dapat menampilkan jumlah point milik pembuang sampah
SKPL-24	Aplikasi dapat menampilkan rating kinerja pengangkutan
SKPL-25	Aplikasi dapat menampilkan jumlah point milik tenant yang didapat dari hasil pembelian produk oleh pembuang sampah
SKPL-26	Aplikasi dapat menyimpan transaksi penukaran point milik tenant
SKPL-27	Aplikasi dapat menyimpan data validasi pendaftaran tenant yang dilakukan oleh administrator
SKPL-28	Aplikasi dapat menyimpan data setting point yang dilakukan oleh administrator
SKPL-29	Aplikasi dapat menyimpan data lokasi pembuangan sampah yang dilakukan oleh administrator
SKPL-30	Aplikasi dapat menampilkan statistik pembuangan sampah dan pengangkutan sampah
SKPL-31	Aplikasi dapat menampilkan statistik pembelian produk tenant

3.5.2. RINGKASAN KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL

Tabel 8. Ringkasan Kebutuhan Fungsional

SKPL-Id	DESKRIPSI
SKPL-32	Ketersediaan aplikasi yang dapat di- <i>update</i> sewaktu-waktu dan harus mampu beroperasi 7 hari perminggu, 24 jam per hari tanpa kendala
SKPL-33	Aplikasi yang dikembangkan nantinya harus memiliki tingkat ergonomi yang tinggi sehingga menarik untuk diakses oleh user
SKPL-34	Aplikasi yang dikembangkan nantinya harus memiliki tingkat keamanan yang tinggi dimana setiap user yang masuk tidak dapat mengubah data milik akun lain.