

SKPL-W-07

SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Waste Acquisition System Technological Enhancement (WASTE)

untuk:

Pemerintah Kota Bandung

Dipersiapkan oleh:


Kelompok 7

Eric	13512021
Ahmad	13512033
Felicia Christie	13512039
Dariel Valdano	13512079
Windy Amelia	13512091

Program Studi Teknik Informatika/Sistem dan Teknologi Informasi

STEI - ITB

Jl. Ganesha 10, Bandung 40132

	Program Studi Teknik Informatika / Sistem dan Teknologi Informasi STEI – ITB	Nomor Dokumen		Halaman
		SKPL-W-07		1/18
		Revisi	1	Tgl: 17 April 2015

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	Penambahan deskripsi skenario
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
11-16	Menambah Deskripsi Skenario		

Daftar Isi

1. Pendahuluan	5
1.1 Tujuan Penulisan Dokumen.....	5
1.2 Lingkup Masalah	5
1.3 Definisi, Istilah dan Singkatan.....	5
1.4 Aturan Penomoran.....	5
1.5 Referensi.....	5
1.6 Deskripsi umum Dokumen (Ikhtisar)	6
2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak.....	7
2.1 Deskripsi Umum Sistem.....	7
2.2 Karakteristik Pengguna.....	7
2.3 Batasan	8
2.4 Lingkungan Operasi	8
3 Deskripsi Kebutuhan	9
3.1 Kebutuhan Antarmuka Eksternal.....	9
3.1.1 Antarmuka pemakai.....	9
3.1.2 Antarmuka Perangkat Keras	9
3.1.3 Antarmuka Perangkat Lunak	9
3.1.4 Antarmuka Komunikasi.....	9
3.2 Kebutuhan Fungsional.....	9
3.3 Model Use Case.....	10
3.3.1 Diagram Use Case	10
3.3.2 Definisi Actor	10
3.3.3 Definisi Use Case	10
3.3.4 Skenario Use Case	11
3.4 Kebutuhan Non Fungsional	15
3.5 Batasan Perancangan	16
3.6 Keruntutan (traceability).....	17
3.6.1 Kebutuhan Fungsional vs Use Case.....	17
3.7 Ringkasan Kebutuhan.....	17
3.7.1 Kebutuhan Fungsional	17
3.7.2 Kebutuhan Non Fungsional	18

1. Pendahuluan

1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Tujuan utama penulisan dokumen ini yaitu sebagai penjelasan dari tujuan, lingkungan, dan kebutuhan Perangkat Lunak yang akan dikembangkan. Tujuan sekunder penulisan dokumen ini yaitu untuk mengurangi waktu dan usaha yang akan dikeluarkan oleh pengembang dalam pembuatan Perangkat Lunak serta mengurangi *cost* pengembangan Perangkat Lunak.

Dokumen ini akan digunakan oleh Pemerintah kota Bandung untuk lebih memahami lingkup Perangkat Lunak yang akan dibuat serta digunakan untuk mengevaluasi apakah Perangkat Lunak yang akan dibuat sudah sesuai dengan keinginan Pemerintah kota Bandung.

1.2 Lingkup Masalah

WASTE merupakan layanan berbasis web yang digunakan untuk meningkatkan dan membantu pengelolaan sampah di kota Bandung. Layanan melalui WASTE diberikan dengan cara memfasilitasi pihak yang berwenang yaitu petugas tempat pembuangan, pemantau sampah, serta petugas lapangan dalam menjalankan tugasnya untuk mengelola sampah di Bandung. Melalui WASTE, para petugas akan diberikan informasi yang mencukupi mengenai kondisi sampah di Tempat Pembuangan Sampah, fitur yang menyediakan penjadwalan untuk tiap petugas yang sedang beroperasi, serta fitur yang dapat melakukan perhitungan jumlah petugas yang optimal di setiap lokasi di Bandung. WASTE diharapkan dapat membantu seluruh lapisan Pemerintah Kota Bandung dan juga Dinas Kebersihan Pemerintah Kota Bandung dalam mencapai tujuannya untuk menciptakan pengelolaan sampah yang efisien dan teratur.

1.3 Definisi, Istilah dan Singkatan

Berikut ini definisi, istilah, dan singkatan yang dipakai pada dokumen ini.

Istilah	Artian
TPA	Tempat Pembuangan Sampah Akhir, yaitu tempat tujuan akhir sampah-sampah yang diangkut.
TPS	Tempat Pembuangan Sampah Sementara, yaitu tempat pembuangan sampah yang banyak terletak pada pelosok kota. Tempat peletakan sampah sebelum dibawa ke TPA.
Sarana Pengangkut	Mencakup alat-alat untuk transportasi sampah dari TPS hingga TPA.
Petugas lapangan	Mencakup petugas penyapu jalan dan petugas pengangkut sampah. Petugas pengangkut sampah bekerja mengemudikan sarana pengangkut.
Pemantau Sampah	Mencakup personel yang melakukan pengisian data berdasarkan laporan-laporan dari petugas TP
Petugas Tempat Pembuangan (TP)	Petugas yang melakukan <i>update</i> terhadap volum sampah pada situs.
N/A	<i>Not available</i> , yaitu subbab atau bagian yang tidak memiliki konten dalam dokumen ini

1.4 Aturan Penomoran

Berikut aturan penomoran yang digunakan pada dokumen ini :

- FR-XX : Kebutuhan fungsional ke-XX dengan XX merupakan nomor
- NF-XX : Kebutuhan non fungsional ke-XX dengan XX merupakan nomor
- UC-XX : Use case ke-XX dengan XX merupakan nomor

1.5 Referensi

N/A

1.6 Deskripsi umum Dokumen (Ikhtisar)

Dokumen SKPL ini terdiri dari tiga bab dan setiap bab terdiri dari beberapa sub bab. Pada bab 1 berisi pendahuluan yang terdiri dari tujuan dokumen SKPL dibuat, lingkup masalah perangkat lunak yang akan dikembangkan, definisi dan singkatan yang digunakan dalam dokumen ini, aturan penomoran dalam dokumen ini, referensi yang dipakai dalam pengembangan Perangkat Lunak ini, serta deskripsi umum dokumen ini.

Pada bab 2 berisi deskripsi umum perangkat lunak yang terdiri dari deskripsi umum sistem yang dapat memberikan gambaran tentang aplikasi dan konteksnya, karakteristik pengguna yang dihubungkan dengan fungsi utama yang muncul pada fungsi produk, batasan yang berisi ketergantungan software terhadap software/hardware/sistem lain, dan lingkungan operasi yang berfungsi pada aplikasi ini.

Pada bab 3 berisi deskripsi kebutuhan yang terdiri dari kebutuhan antarmuka eksternal (antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi), kebutuhan fungsional perangkat lunak yang dilengkapi dengan ID dan penjelasan, model use case yang dilengkapi dengan diagram kemudian definisi actor dan use case serta skenario use case, kebutuhan non fungsional perangkat lunak, batasan perancangan, keruntutan antara kebutuhan fungsional dan use case, dan ringkasan kebutuhan yang terdiri dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

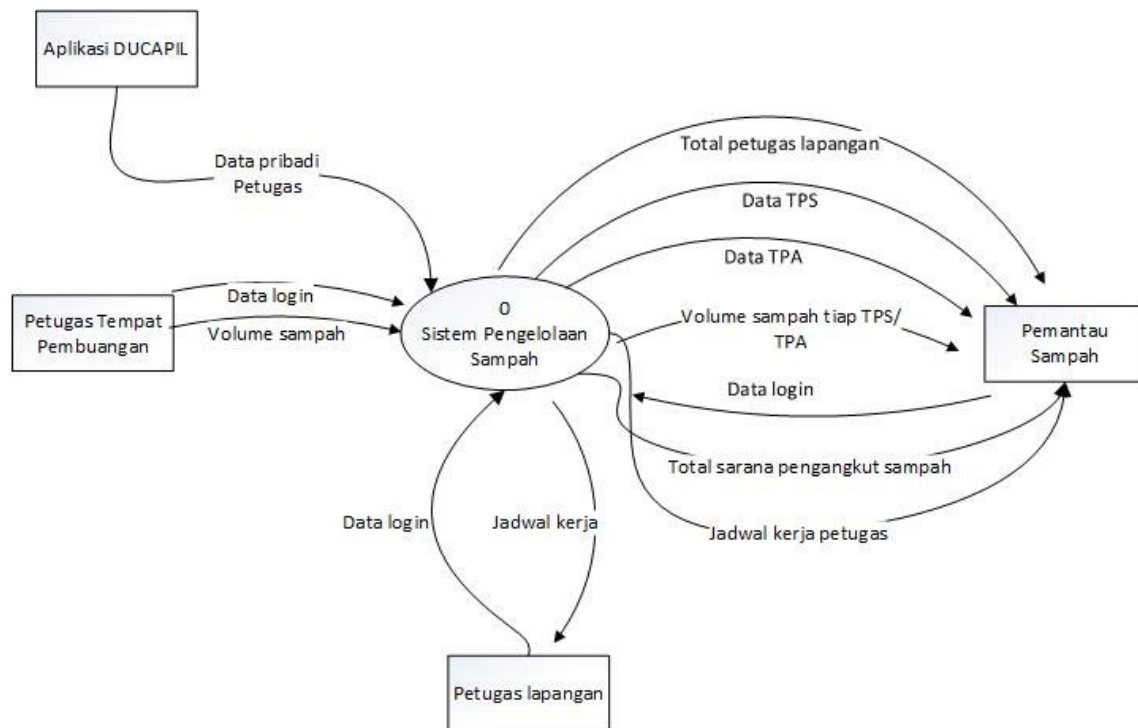
2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

2.1 Deskripsi Umum Sistem

Sistem perangkat lunak pengelolaan sampah adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola sampah di Kota Bandung agar lebih teratur dengan cara mengatur penjadwalan penyapu jalan dan pengangkut sampah harian. Jadwal tersebut dapat dilihat oleh penyapu jalan dan pengangkut sampah harian dengan memasukkan data akun yang dimiliki. Melalui perangkat lunak ini, pemantau sampah juga dapat memantau *volume* sampah yang datanya telah dimasukkan dan terus menerus diperbaharui oleh petugas setiap tempat pembuangan sampah maupun tempat pembuangan akhir yang ada di Kota Bandung. Melalui perhitungan *volume* sampah tersebut, sistem dapat memperhitungkan petugas lapangan (penyapu jalan dan sarana pengangkut sampah harian) yang diperlukan di setiap lokasi di Kota Bandung.

Pemantau sampah dapat mengelola data Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang ada di Kota Bandung. Pemantau sampah dapat memasukkan, mengedit, dan menghapus data – data lokasi TPS dan TPA melalui sistem ini. Kemudian sistem juga dapat menampilkan data TPS dan TPA secara lengkap ke pemantau sampah. Selain TPA dan TPS, pemantau sampah juga mengelola data sarana pengangkut sampah, petugas lapangan (penyapu jalan dan supir truk pengangkut sampah), sarana pengangkut sampah, dan akun – akun yang dimiliki petugas lapangan.

Sistem pengelolaan sampah juga berkaitan dengan sistem kependudukan dan pencatatan sipil. Sistem ini memerlukan data – data kependudukan. Selain sistem kependudukan dan pencatatan sipil, sistem ini juga berkaitan dengan data tata ruang dan tata wilayah untuk mendapatkan jarak dari suatu lokasi TPS/TPA ke lokasi TPS/TPA lain.



Gambar 1 Context Diagram dari aplikasi WASTE

2.2 Karakteristik Pengguna

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke aplikasi
Petugas TPA & TPS	Entry data volume sampah di TPS/TPA masing masing	Bagian entri volum sampah
Pemantau Sampah	Mengelola dan memantau data TPA dan TPS Mengelola petugas lapangan Menjadwalkan sarana pengangkut sampah sesuai kondisi lapangan	Total Administrative Access
Petugas Lapangan	Bekerja di lapangan dengan jadwal dari sistem	Melihat jadwal diri sendiri

2.3 Batasan

Adapun batasan dari perangkat lunak yang dibuat adalah sebagai berikut:

- Perangkat lunak harus memakai format data yang sama dengan sistem lain
- Perangkat lunak harus berfungsi multi platform (di Windows dan linux)
- Perangkat lunak harus mendata TPA, TPS, data pekerja, serta sarana transportasi
- Perangkat lunak harus memiliki data daerah-daerah TPS dan TPA

2.4 Lingkungan Operasi

Aplikasi WASTE ini akan berfungsi dengan spesifikasi:

- Server : Private server dengan spesifikasi Intel Quad Core i5 3470, 4 Threads, 3.3Ghz, 6Mb Cache.
Aplikasi akan dijalankan dengan Apache Web Server.
- Client : Web browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, atau Safari
- OS : Ubuntu 12.04 32 bit / 64 bit , Windows 7 ke atas
- DBMS : MySQL versi 5.5+
- Core : PHP 5.4 +

3 Deskripsi Kebutuhan

3.1 Kebutuhan Antarmuka Eksternal

3.1.1 Antarmuka pemakai

1. Keyboard
Keyboard digunakan untuk memasukkan sebagian besar *input* kepada aplikasi.
2. Mouse
Mouse digunakan untuk menekan *link* pada menu dan juga tombol-tombol kontrol aplikasi.

3.1.2 Antarmuka Perangkat Keras

N/A

3.1.3 Antarmuka Perangkat Lunak

1. Browser
Browser digunakan untuk membuka aplikasi.

3.1.4 Antarmuka Komunikasi

N/A

3.2 Kebutuhan Fungsional

ID	Kebutuhan	Penjelasan
FR-01	Software dapat menerima entri volume sampah di Tempat Pembuangan Sampah	N/A
FR-02	Software dapat menyajikan volume sampah di Tempat Pembuangan Sampah	N/A
FR-03	Software dapat menerima entri sarana pengangkut sampah	N/A
FR-04	Software menyediakan sarana untuk modifikasi data sarana pengangkut sampah	N/A
FR-05	Software dapat menyajikan kondisi dari sarana pengangkut sampah	N/A
FR-06	Software menyediakan fitur perhitungan sarana pengangkut sampah harian	N/A
FR-07	Software menyediakan fitur penjadwalan sarana pengangkut sampah harian	N/A
FR-08	Software menyediakan fitur penjadwalan penyapu jalan di tiap lokasi	N/A
FR-09	Software menyediakan fitur perhitungan penyapu jalan di tiap lokasi	N/A
FR-10	Software dapat menerima entri mengenai data petugas penyapu jalan	N/A
FR-11	Software menyediakan fitur untuk melakukan modifikasi data petugas penyapu jalan	N/A
FR-12	Software dapat menerima entri mengenai data petugas pengangkut sampah	N/A
FR-13	Software menyediakan fitur untuk melakukan modifikasi data petugas pengangkut sampah	N/A
FR-14	Software dapat menyajikan informasi mengenai kondisi petugas penyapu jalan	N/A
FR-15	Software dapat menyajikan informasi mengenai kondisi petugas pengangkut sampah	N/A
FR-16	Software menyediakan sarana untuk melakukan pengaturan data Tempat Pembuangan Sampah	N/A
FR-17	Software menyediakan sarana untuk melakukan pengaturan data Tempat Pembuangan Akhir	N/A
FR-18	Software memiliki fungsi untuk login admin atau petugas tempat pembuangan sampah	N/A
FR-19	Software menyediakan sarana untuk melakukan pengaturan data admin	N/A
FR-20	Software menyediakan sarana untuk melakukan pengaturan data petugas tempat pembuangan sampah	N/A
FR-21	Software dapat menampilkan jadwal kerja untuk petugas lapangan	N/A

3.3 Model Use Case

3.3.1 Diagram Use Case

Berikut ini adalah diagram *Use case* dari aplikasi kami.



Gambar 2 Use Case untuk aplikasi WASTE

3.3.2 Definisi Actor

Actor yang terdapat pada perangkat lunak kami antara lain:

No	Actor	Deskripsi
1	Petugas lapangan	Mencakup petugas penyapu jalan dan petugas pengangkut sampah. Petugas pengangkut sampah bekerja mengemudikan sarana pengangkut. Petugas lapangan dapat melihat jadwal kerja pada situs tanpa akun.
2	Pemantau Sampah	Mencakup personel yang melakukan pengisian data berdasarkan laporan-laporan dari Petugas TP, serta memantau dan mengelola keadaan-keadaan data yang dimasukkan.
3	Petugas Tempat Pembuangan (TP)	Petugas yang melakukan update terhadap volume sampah pada situs. Petugas ini memiliki akun tersendiri untuk melakukan entri volum sampah.

3.3.3 Definisi Use Case

ID	Use Case	Deskripsi
UC-01	Entri Volum Sampah	Sistem menampilkan form pengisian volume sampah
UC-02	Login	Sistem menampilkan tampilan untuk login
UC-03	Mengelola Akun	Sistem menampilkan form untuk pengelolaan account
UC-04	Memantau Volum Sampah	Sistem menampilkan tampilan untuk pemantauan volum sampah
UC-05	Mengelola data TPS	Sistem menampilkan tampilan untuk pengelolaan data TPS

UC-06	Mengelola data TPA	Sistem menampilkan tampilan untuk pengelolaan data TPA
UC-07	Mengelola data petugas lapangan	Sistem menampilkan form pengelolaan data petugas lapangan
UC-08	Mengelola data Sarana Pengangkut Sampah	Sistem menampilkan form untuk melihat status data Sarana Pengangkut Sampah
UC-09	Menjadwal Petugas Lapangan	Sistem menampilkan form penjadwalan petugas lapangan
UC-10	Menjadwalkan sarana pengangkut sampah	Sistem menampilkan form untuk menjadwalkan sarana pengangkut sampah
UC-11	Menghitung sarana pengangkut sampah	Sistem menampilkan form perhitungan sarana pengangkut sampah yang diperlukan
UC-12	Menghitung petugas lapangan	Sistem menampilkan form perhitungan petugas yang dibutuhkan di lapangan
UC-13	Melihat jadwal kerja	Sistem menampilkan jadwal kerja untuk dilihat petugas lapangan

3.3.4 Skenario Use Case

Nama Use Case: Entri *volume* sampah

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu entri volume sampah	
	2. Menampilkan form untuk memasukkan data volume sampah
3. Memilih TPA / TPS tertentu	
	4. Menampilkan pilihan TPA / TPS yang dipilih
5. Mengisi kolom volume sampah	
	6. Menampilkan kolom volume sampah terisi
7. Menekan tombol simpan	
	8. Menampilkan pesan 'volume data berhasil diubah'
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu entri volume sampah	
	2. Menampilkan form untuk memasukkan data volume sampah
3. Memilih TPA / TPS tertentu	
	4. Menampilkan pilihan TPA / TPS yang dipilih
5. Mengisi kolom volume sampah	
	6. Menampilkan kolom volume sampah terisi
7. Menekan tombol simpan	
	8. Menampilkan pesan 'volume data gagal diubah, silahkan dicoba lagi'

Nama Use Case : Login

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu login	
	2. Menampilkan form login ke layar
3. Mengisi username dan password	
	4. Menampilkan kolom username dan password terisi
5. Menekan tombol login	
	6. Menampilkan pesan 'Login berhasil'
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu login	
	2. Menampilkan form login ke layar
3. Mengisi username dan password	
	4. Menampilkan kolom username dan password terisi

5. Menekan tombol login	
	6. Menampilkan pesan 'username/password salah'

Nama Use Case: Mengelola Akun

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Melakukan <i>request</i> halaman pengelolaan akun	
	2. Menampilkan halaman pengelolaan akun
3. Memantau akun-akun petugas	
4. Memasukkan perintah penghapusan akun petugas yang tidak aktif	
	5. Melakukan penghapusan akun petugas yang tidak aktif
Skenario Alternatif	
1. Melakukan <i>request</i> halaman pengelolaan akun	
	2. Menampilkan halaman pengelolaan akun
3. Memantau akun-akun petugas	
4. Memasukkan perintah modifikasi data user (cth. kasus reset password)	
	5. Melakukan modifikasi terhadap data user

Nama Use Case: Memantau volume sampah

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu data volume sampah	
	2. Menampilkan pilihan menu TPA / TPS
3. Memilih menu TPA	
	4. Menampilkan data volume sampah di setiap TPA
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu data volume sampah	
	2. Menampilkan pilihan menu TPA / TPS
3. Memilih menu TPS	
	4. Menampilkan data volume sampah di setiap TPS
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu data volume sampah	
	2. Menampilkan pilihan menu TPA / TPS
3. Memilih menu TPA	
	4. Menampilkan pesan 'Volume sampah belum dimasukkan'
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu data volume sampah	
	2. Menampilkan pilihan menu TPA / TPS
3. Memilih menu TPS	
	4. Menampilkan pesan 'Volume sampah belum dimasukkan'

Nama Use Case: Mengelola data TPS

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Mengelola data TPS	
	2. Menampilkan daftar TPS dari basisdata ke layar beserta pilihan edit, tambah, dan hapus
3. Menekan tombol edit	
	4. Menampilkan data-data yang ada di TPS

5. Mengubah data yang ada pada halaman tersebut kemudian menekan tombol simpan	
	6. Data-data tersimpan di basisdata
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Mengelola data TPS	
	2. Menampilkan daftar TPS dari basisdata ke layar beserta pilihan edit, tambah, dan hapus
3. Menekan tombol tambah	
	4. Menampilkan <i>form</i> untuk membuat TPS baru
5. Mengisi <i>form</i> dan menekan tombol tambah	
	6. TPS baru tersimpan di dalam TPS.
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Mengelola data TPS	
	2. Menampilkan daftar TPS dari basisdata ke layar beserta pilihan edit, tambah, dan hapus
3. Menekan tombol hapus	
	4. Menghapus TPS dari basisdata

Nama Use Case: mengelola data TPA

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Mengelola data TPA	
	2. Menampilkan daftar TPA dari basisdata ke layar beserta pilihan edit, tambah, dan hapus
3. Menekan tombol edit	
	4. Menampilkan data-data yang ada di TPA
5. Mengubah data yang ada pada halaman tersebut kemudian menekan tombol simpan	
	6. Data-data tersimpan di basisdata
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Mengelola data TPA	
	2. Menampilkan daftar TPA dari basisdata ke layar beserta pilihan edit, tambah, dan hapus
3. Menekan tombol tambah	
	4. Menampilkan <i>form</i> untuk membuat TPA baru
5. Mengisi <i>form</i> dan menekan tombol tambah	
	6. TPA baru tersimpan di dalam TPA.
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Mengelola data TPA	
	2. Menampilkan daftar TPA dari basisdata ke layar beserta pilihan edit, tambah, dan hapus
3. Menekan tombol hapus	
	4. Menghapus TPA dari basisdata

Nama Use Case: Mengelola data petugas lapangan

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu CRUD petugas lapangan	
	2. Menampilkan data terkini dari tiap-tiap petugas lapangan
3. Menekan tombol create	
	4. Menampilkan halaman untuk menambahkan data petugas lapangan
5. Menambahkan data ke dalam form, menekan tombol <i>save</i>	
	6. Menambahkan data petugas lapangan ke basis data

Skenario Alternatif	
1. Memilih menu CRUD petugas lapangan	
	2. Menampilkan data terkini dari tiap-tiap petugas lapangan
3. Menekan tombol edit	
	4. Menampilkan halaman untuk merubah data petugas lapangan
5. Menambahkan data ke dalam form, menekan tombol <i>save</i>	
	6. Menambahkan data petugas lapangan terkini ke basis data
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu CRUD petugas lapangan	
	2. Menampilkan data terkini dari tiap-tiap petugas lapangan
3. Menekan tombol delete	
	4. Menampilkan halaman untuk menghapus data petugas lapangan
5. Memilih data yang ingin dihapus	
	6. Menghapus data petugas lapangan sesuai dengan pilihan

Nama Use Case: mengelola data sarana pengangkut sampah

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Mengelola data Sarana Pengangkut Sampah	
	2. Menampilkan daftar Sarana Pengangkut Sampah dari basisdata ke layar beserta pilihan edit, tambah, dan hapus
3. Menekan tombol edit	
	4. Menampilkan data-data yang ada di Sarana Pengangkut Sampah
5. Mengubah data yang ada pada halaman tersebut kemudian menekan tombol simpan	
	6. Data-data tersimpan di basisdata
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Mengelola data Sarana Pengangkut Sampah	
	2. Menampilkan daftar Sarana Pengangkut Sampah dari basisdata ke layar beserta pilihan edit, tambah, dan hapus
3. Menekan tombol tambah	
	4. Menampilkan <i>form</i> untuk membuat Sarana Pengangkut Sampah baru
5. Mengisi <i>form</i> dan menekan tombol tambah	
	6. Sarana Pengangkut Sampah baru tersimpan di dalam Sarana Pengangkut Sampah.
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Mengelola data Sarana Pengangkut Sampah	
	2. Menampilkan daftar Sarana Pengangkut Sampah dari basisdata ke layar beserta pilihan edit, tambah, dan hapus
3. Menekan tombol hapus	
	4. Menghapus Sarana Pengangkut Sampah dari basisdata

Nama Use Case: Menjadwal petugas lapangan
Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Penjadwalan Petugas Lapangan	
	2. Menampilkan jadwal terkini dari masing-masing jenis petugas lapangan
3. Memilih tombol <i>edit</i> untuk salah satu jenis petugas lapangan	
	4. Menampilkan halaman untuk melakukan perubahan jadwal dari petugas lapangan
5. Melakukan modifikasi jadwal dan menekan tombol simpan	
	6. Menyimpan jadwal terbaru, mengembalikan halaman ke halaman jadwal terkini
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Penjadwalan Petugas Lapangan	
	2. Menampilkan jadwal terkini dari masing-masing jenis petugas lapangan
3. Memilih tombol <i>edit</i> untuk salah satu jenis petugas lapangan	
	4. Menampilkan pesan 'Belum ada jadwal', menampilkan halaman untuk membuat jadwal baru
5. Menambahkan jadwal baru untuk petugas lapangan, menekan tombol <i>save</i>	
	6. Menyimpan jadwal terbaru, mengembalikan halaman ke halaman jadwal terkini

Nama Use Case: Menjadwal sarana pengangkut sampah
Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu jadwal sarana pengangkut sampah	
	2. Menjadwalkan setiap pengangkut sampah dan menampilkannya ke layar
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu jadwal sarana pengangkut sampah	
	2. Menampilkan ke layar jadwal belum bisa dibuat karena tidak ada data yang cukup

Nama Use Case: Menghitung sarana pengangkut sampah
Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu hitung sarana pengangkut sampah	
	2. Menghitung sarana pengangkut sampah untuk setiap TPS dan menampilkannya ke layar
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu hitung sarana pengangkut sampah	
	2. Menampilkan ke layar ketika tidak ada sarana pengangkut sampah yang tersedia

Nama Use Case: Menghitung Petugas Lapangan
Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	

1. Memasukkan data TPA dan TPS serta data lapangan	
	2. Menghitung jumlah petugas yang diperlukan untuk setiap daerah
	3. Mengeluarkan hasil untuk diproses sebagai jadwal kerja
Skenario Alternatif	
1. Tidak tersedia data untuk TPA, TPS serta lapangan	
	2. Penghitungan gagal dilakukan

Nama Use Case: Melihat jadwal kerja

Skenario:

<i>Aksi Actor</i>	<i>Reaksi Sistem</i>
Skenario Normal	
1. Memilih menu Jadwal Kerja	
	2. Menampilkan jadwal kerja dari basis data sesuai dengan pekerjaan pengguna
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Jadwal Kerja	
	2. Menampilkan pesan 'Jadwal kerja belum dibuat'

3.4 Kebutuhan Non Fungsional

ID	Parameter	Kebutuhan
NF-01	Availability	Perangkat Lunak harus dapat beroperasi terus menerus 7 hari seminggu, 24 jam sehari. Jika terjadi kegagalan atau ingin melakukan perubahan, Perangkat Lunak hanya akan berhenti beroperasi maksimal 1 hari.
NF-02	Reliability	Perangkat Lunak akan bekerja secara handal. Perangkat Lunak dapat menjaga integritas pada 99% kasus mati lampu.
NF-03	Ergonomy	Perangkat Lunak didesain dengan antarmuka yang intuitif dan konsisten sehingga pengguna dapat memakai Perangkat Lunak dengan mudah setelah dilatih yang berdurasi 2 hari.
NF-04	Portability	Perangkat Lunak dikembangkan sebagai aplikasi <i>web</i> memakai standar bahasa yang didukung oleh <i>Browser</i> modern. Untuk mengakses aplikasi, hanya diperlukan koneksi ke <i>server</i> melalui jaringan internet maupun jaringan lokal. <i>Browser</i> yang didukung minimal Mozilla Firefox, Internet Explorer, dan Google Chrome.
	Memory	N/A
NF-05	Response time	Setiap permintaan ke <i>server</i> dapat diproses dalam waktu kurang dari 1 detik. Waktu yang diukur tidak termasuk waktu jaringan.
NF-06	Safety	Aplikasi aman dari kesalahan yang tidak disengaja. User yang tidak sengaja menekan tombol hapus akan ditanyai lagi apakah ia yakin akan aksinya. Jika dia yakin baru data benar-benar dihapus.
NF-07	Security	Perangkat Lunak akan terhindar dari masalah keamanan ketersediaan dan integritas. Hanya pihak yang berwenang yang dapat melakukan perubahan terhadap basis data.

3.5 Batasan Perancangan

Basis data perangkat lunak harus terintegrasi dengan basis data keseluruhan sistem, maka disepakati untuk seluruh sistem menggunakan *framework* Laravel. Perangkat lunak berbasis situs internet. Hanya petugas pemantau yang dapat menambahkan dan memodifikasi data pekerja dan sarana. Pekerja lapangan hanya dapat membaca ke jadwal pekerja lapangan, dan tidak dapat melakukan modifikasi terhadap data apapun. Pekerja TP dapat melakukan input data volume sampah setelah melakukan *login*.

3.6 Keruntutan (traceability)

3.6.1 Kebutuhan Fungsional vs Use Case

ID Kebutuhan Fungsional	ID Use Case Terkait
FR-01	1
FR-02	4
FR-03	8
FR-04	8
FR-05	8
FR-06	13
FR-07	10
FR-08	9
FR-09	12
FR-10	7
FR-11	7
FR-12	7
FR-13	7
FR-14	7
FR-15	7
FR-16	5
FR-17	6
FR-18	2
FR-19	3
FR-20	7
FR-21	11

3.7 Ringkasan Kebutuhan

3.7.1 Kebutuhan Fungsional

ID	Deskripsi
FR-01	Software dapat menerima entri volume sampah di Tempat Pembuangan Sampah
FR-02	Software dapat menyajikan volume sampah di Tempat Pembuangan Sampah
FR-03	Software dapat menerima entri sarana pengangkut sampah
FR-04	Software menyediakan sarana untuk modifikasi data sarana pengangkut sampah
FR-05	Software dapat menyajikan kondisi dari sarana pengangkut sampah
FR-06	Software menyediakan fitur perhitungan sarana pengangkut sampah harian
FR-07	Software menyediakan fitur penjadwalan sarana pengangkut sampah harian
FR-08	Software menyediakan fitur penjadwalan penyapu jalan di tiap lokasi
FR-09	Software menyediakan fitur perhitungan penyapu jalan di tiap lokasi
FR-10	Software dapat menerima entri mengenai data petugas penyapu jalan
FR-11	Software menyediakan fitur untuk melakukan modifikasi data petugas penyapu jalan
FR-12	Software dapat menerima entri mengenai data petugas pengangkut sampah
FR-13	Software menyediakan fitur untuk melakukan modifikasi data petugas pengangkut sampah
FR-14	Software dapat menyajikan informasi mengenai kondisi petugas penyapu jalan
FR-15	Software dapat menyajikan informasi mengenai kondisi petugas pengangkut sampah
FR-16	Software menyediakan sarana untuk melakukan pengaturan data Tempat Pembuangan Sampah
FR-17	Software menyediakan sarana untuk melakukan pengaturan data Tempat Pembuangan Akhir
FR-18	Software memiliki fungsi untuk login admin atau petugas tempat pembuangan sampah
FR-19	Software menyediakan sarana untuk melakukan pengaturan data admin
FR-20	Software menyediakan sarana untuk melakukan pengaturan data petugas tempat pembuangan sampah
FR-21	Software dapat menampilkan jadwal kerja untuk petugas lapangan

3.7.2 Kebutuhan Non Fungsional

ID	Deskripsi
NF-01	Perangkat Lunak harus dapat beroperasi terus menerus 7 hari seminggu, 24 jam sehari.
NF-02	Perangkat Lunak akan bekerja secara handal.
NF-03	Perangkat Lunak didesain dengan antarmuka yang intuitif dan konsisten.
NF-04	Perangkat Lunak dikembangkan sebagai aplikasi <i>web</i> memakai standar bahasa yang didukung oleh <i>Browser</i> modern.
NF-05	Setiap permintaan ke <i>server</i> dapat diproses dalam waktu kurang dari 1 detik.
NF-06	Aplikasi aman dari kesalahan yang tida disengaja
NF-07	Perangkat Lunak akan terhindar dari masalah kemanan ketersediaan dan integritas.