



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KI141502

PERANGKAT BERGERAK UNTUK PENCATATAN HASIL PENGUKURAN MAKANAN DAN MINUMAN

ARYA PUTRA KURNIAWAN
NRP. 05111440000107

Dosen Pembimbing 1
DANIEL O SIAHAAN, SKom, MSc, PDEng

Dosen Pembimbing 2
ABDUL MUNIF, S.Kom., M.Sc.

DEPARTEMEN INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



TUGAS AKHIR - KI141502

PERANGKAT BERGERAK UNTUK PENCATATAN HASIL PENGUKURAN MAKANAN DAN MINUMAN

ARYA PUTRA KURNIAWAN
NRP. 05111440000107

Dosen Pembimbing 1
DANIEL O SIAHAAN, SKom, MSc, PDEng

Dosen Pembimbing 2
ABDUL MUNIF, S.Kom., M.Sc.

DEPARTEMEN INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



UNDERGRADUATE THESES - KI141502

MOBILE FOR DOCUMENTING FOOD AND DRINK MEASUREMENT RESULT

ARYA PUTRA KURNIAWAN
NRP. 05111440000107

Supervisor I
DANIEL O SIAHAAN, SKom, MSc, PDEng

Supervisor II
ABDUL MUNIF, S.Kom., M.Sc.

Informatics Department
Faculty of Information Technology and Communication
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN

PERANGKAT BERGERAK UNTUK PENCATATAN HASIL PENGUKURAN MAKANAN DAN MINUMAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Bidang Studi Rekayasa Perangkat Lunak
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

ARYA PUTRA KURNIAWAN

NRP. 05111440000107

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir

1. Daniel O Siahaan, SKom, MSc, PDEng
(NIP. 19741123200604100) (Pembimbing 1)
2. Abdul Munif, S.Kom., M.Sc
(NIP. 198608232015041004) (pembimbing 2)



**SURABAYA
JUNI, 2018**

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

PERANGKAT BERGERAK UNTUK PENCATATAN HASIL PENGUKURAN MAKANAN DAN MINUMAN

Nama Mahasiswa : Arya Putra Kurniawan
NRP : 05111440000107
Departemen : Informatika FTIK - ITS
Dosen Pembimbing I : Daniel O Siahaan, SKom, MSc,
PDEng
Dosen Pembimbing 2 : Abdul Munif, S.Kom., M.Sc.

ABSTRAK

Makanan dan minuman adalah salah satu kebutuhan terpenting manusia. Namun adakalanya makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh manusia justru mengakibatkan dampak negatif. Hal ini membuktikan perlunya pengukuran kualitas makanan dan minuman pada lokasi umum secara berkala. Ada 3 masalah terkait keabsahan dari hasil pengukuran kualitas makanan dan minuman. Pertama, bagaimana memastikan operator yang ditugaskan melakukan pekerjaan di lokasi dimana ia ditugaskan. Kedua, memastikan operator memberi data laporan yang valid (disertai dengan bukti pengerjaan). Terakhir, memastikan operator yang ditugaskan mengerjakan tugasnya tanpa digantikan orang lain.

Diperlukan sebuah sistem pencatatan hasil pengukuran kualitas makanan dan minuman yang mobile agar dapat menyelesaikan masalah yang ada. Selain memiliki sebuah tempat penyimpanan data sentral yang terhubung melalui koneksi internet, sistem ini tentunya harus memiliki beberapa fitur untuk mengatasi masalah pemalsuan data hasil pengukuran kualitas.

Hasil yang didapatkan dari tugas akhir ini adalah aplikasi perangkat bergerak yang dapat mencatat rute lokasi dari pengguna dan foto wajah pengguna untuk memastikan data yang dimasukkan telah valid.

Kata kunci: mobile, lokasi, valid, sistem pengukuran kualitas

MOBILE FOR DOCUMENTING FOOD AND DRINK MEASUREMENT RESULT

Student Name : Arya Putra Kurniawan
NRP : 05111440000107
Department : Informatics FTIK - ITS
Supervisor I : Daniel O Siahaan, SKom, MSc, PDEng
Supervisor II : Abdul Munif, S.Kom., M.Sc.

ABSTRACT

Food and beverage is one of the most important human needs. But sometimes food and drinks consumed by humans could result in negative impact. This proves the necessity of regularly measuring the quality of food and beverages. Measurement of the quality of food is certainly carried out by the relevant health institutions. There are 3 emerging problems related to the validity of the results of measuring the quality of food and beverages. First, how to make sure the assigned operator actually does the assignment at the location where he is assigned. Second, how to ensure the operator gives valid data (including assignment's evidence). Last, how to make sure the operator actually does its assignment without being replaced by anyone.

A mobile record-keeping system of food and beverage quality measurements is needed in order to resolve the problem. In addition to having a central data storage that is connected through an internet connection, this system must have some ability, especially to overcome the problem of data quality falsification results.

The results obtained from this study is a mobile device application that can record the user's location route and the user's face image to make sure the data entered is valid.

Keywords: mobile, location, valid, quality measurement system

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah yang Maha Esa Karena atas segala karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“PERANGKAT BERGERAK UNTUK PENCATATAN HASIL PENGUKURAN MAKANAN DAN MINUMAN”** kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses pengerjaan.

Pengerjaan tugas akhir ini penulis lakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi S-1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa individu karena telah membantu penulis dari awal tugas akhir ini hingga selesai, antara lain: Allah yang Maha Esa atas segala karunia dan rahmat-Nya yang telah diberikan selama ini.

1. Keluarga penulis, Ayah, Ibu, dan saudara kandung serta keluarga yang tidak dapat penulis tuliskan satu per satu yang telah memberi dukungan moral, material, dan juga doa untuk penulis.
2. Bapak Daniel O Siahaan, SKom, MSc, PDEng selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pengerjaan tugas akhir ini.
3. Bapak Abdul Munif, S.Kom., M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pengerjaan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Eng. Darlis Herumurti, S.Kom.,M.Kom. selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika ITS, Bapak Dr. Radityo Anggoro, S.Kom.,M.Sc. selaku koordinator TA, dan segenap dosen Teknik Informatika yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis.
5. Teman-teman dari RMP terutama William Suhud, Steven Kurniawan dan Prasetyo Nugrohadi yang sudah banyak

memberi bantuan dan dukungan moral selama proses pengerjaan buku ini.

6. Teman kos U-125 Muhammad Ghazian yang sering membantu penulis dengan memberi masukan dan inspirasi serta asupan gizi selama 4 tahun belajar di ITS.
7. Teman kos U-125 Dwika Setya Muhammad yang senantiasa sabar saat penulis sedang frustrasi dalam mengerjakan tugas akhir ini.
8. Teman-teman angkatan 2014 yang telah membantu, berbagi ilmu, menjaga kebersamaan, dan memberi motivasi kepada penulis, serta adik-adik angkatan 2015 dan 2017 yang membuat penulis untuk selalu belajar.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis menerima dengan rendah hati kritik dan saran untuk pembelajaran dan perbaikan ke depannya. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang sebaik-baiknya.

Surabaya, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR KODE SUMBER	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Metodologi Pembuatan Tugas Akhir	4
1.7 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pengukuran	9
2.2 Makanan.....	9
2.3 Minuman	9
2.4 Pengukuran Makanan dan Minuman	10
2.5 Android	10
2.6 Android Studio.....	11
2.7 SQLite.....	12
2.8 Code Igniter	13
2.9 API.....	13
2.10 Google Play Services Location API	13
2.11 Google Maps Directions API.....	14
2.12 Aplikasi Web Sidata	15
2.13 JSON.....	16
2.14 Fast Android Networking Library	16
2.15 Kasus Pengguna.....	16
2.16 Hubungan Extend	17

2.17	Hubungan Include	17
2.18	Kebutuhan	17
2.19	Class Association	17
2.20	Class Composition	17
2.21	Boundary	17
2.22	Controller	17
2.23	Entity	18
2.24	Diagram Urutan.....	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		19
3.1	Analisis.....	19
3.1.1	Analisis Permasalahan.....	19
3.1.2	Deskripsi Umum Sistem Lama.....	21
3.1.3	Deskripsi Umum Sistem Baru	22
3.1.4	Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru.....	23
3.1.5	Alur Kerja Sistem	24
3.2	Perancangan	32
3.2.1	Diagram Kasus Pengguna.....	32
3.2.2	Kebutuhan Sistem.....	33
3.2.3	Ekstensi Kasus Pengguna	35
3.3	Desain Perangkat Lunak	38
3.3.1	Analisis Kata Benda	38
3.3.2	Perancangan Diagram Kelas.....	39
3.3.3	Analisis Kelas.....	41
3.3.4	Diagram Urutan Sistem	43
3.3.5	Diagram Hubungan Halaman	45
3.3.6	Desain Fitur Pelacakan Lokasi	46
3.3.7	Desain Fitur Validasi Identitas Pengguna.....	46
3.3.8	Desain Basis Data.....	47
3.3.9	Desain Sinkronisasi Basis Data	52
3.4	Matriks Pelacakan Kebutuhan.....	53
BAB IV IMPLEMENTASI.....		55
4.1	Lingkungan Implementasi.....	55
4.2	Kerangka Kerja Implementasi.....	55
4.2.1	Implementasi Kelas	56
4.2.2	Implementasi Fitur	61

4.3	Implementasi Fitur Pelacakan Lokasi	62
4.4	Implementasi Fitur Pengambilan Gambar Wajah	64
4.5	Implementasi Fitur Sinkronisasi Data.....	65
4.6	Penugasan	70
4.6.1	Baru	72
4.6.2	Sedang Dikirim.....	72
4.6.3	Dikirim	72
4.6.4	Penugasan Selesai.....	73
4.6.5	Penugasan Diulang	73
BAB V PENGUJIAN.....		75
5.1	Lingkungan Pengujian	75
5.2	Responden Pengujian.....	75
5.2.1	Pengujian Responden Umum	75
5.2.2	Pengujian Non Fungsional	84
5.3	Hasil Pengujian Usabilitas Responden Umum	85
5.4	Evaluasi.....	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		89
6.1	Kesimpulan	89
6.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA.....		91
Lampiran 1 Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.....		93
Lampiran 2 Deskripsi Kasus Pengguna.....		99
Lampiran 3 Kandidat Kelas.....		111
Lampiran 4 Matriks Pelacakan Kebutuhan Non Fungsional.....		113
Lampiran 5 Diagram Kelas Hasil Analisis Kata Benda		115
Lampiran 6 Diagram Kelas Hasil Analisis Kelas		117
Lampiran 7 Diagram Urutan		119
Lampiran 8 Struktur Kerangka Kerja Implementasi		133
Lampiran 9 Matriks Pelacakan Kelas Implementasi		135
Lampiran 10 Skenario Pengetesan		137
Lampiran 11 Hasil Skenario Pengetesan End User		151
Lampiran 12 Panduan Pengguna		159
BIODATA PENULIS.....		205

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambaran Kerangka Kerja Dasar Android Studio ..	12
Gambar 2.2	Potongan Kode Sumber Pengambilan Titik Lokasi.	14
Gambar 2.3	<i>Flowchart</i> alur penentuan lokasi melalui Google Maps API	14
Gambar 3.1	Deskripsi Umum Sistem Lama.....	21
Gambar 3.2	Deskripsi Umum Sistem Baru	22
Gambar 3.3	Alur Kerja Sistem Sidata	25
Gambar 3.4	Alur Kerja Membuat Penugasan.....	26
Gambar 3.5	Alur Kerja Sinkronisasi Penugasan	27
Gambar 3.6	Alur Kerja Melihat Deskripsi Penugasan	28
Gambar 3.7	Alur Kerja Membuat Laporan Hasil Pengukuran	29
Gambar 3.8	Alur Kerja Sinkronisasi Laporan	30
Gambar 3.9	Alur Kerja Mengecek Laporan	31
Gambar 3.10	Diagram Kasus Pengguna.....	33
Gambar 3.11	Ekstensi NUC001	35
Gambar 3.12	Alur Dasar NUC001-3.....	37
Gambar 3.13	Proses Pencarian Kata Kerja.....	38
Gambar 3.14	Diagram Kelas NUC 001.....	40
Gambar 3.15	Diagram Kelas Dengan Pengelompokan	42
Gambar 3.16	Diagram Hubungan Halaman Aplikasi Android ...	45
Gambar 3.17	Skema Pengambilan Lokasi.....	46
Gambar 3.18	Skema Pengambilan Gambar Wajah	47
Gambar 4.10	CDM Basis Data Android.....	48
Gambar 3.20	PDM Basis Data Android	49
Gambar 3.21	CDM Basis Data Web	50
Gambar 3.22	PDM Basis Data Web.....	51
Gambar 3.23	Skema Sinkronisasi Data Sistem Sidata	53
Gambar 4.15	Diagram Implementasi Kelas	58
Gambar 4.2	Implementasi <code>activity_report_list.xml</code> dan <code>fragment_report_list.xml</code>	59
Gambar 4.3	Implementasi <code>CreateReportActivity.java</code> , <code>MainController.java</code> dan <code>ReportListFragment</code>	60
Gambar 4.4	Implementasi <code>ReportModel.java</code>	61

Gambar 4.5 State Diagram Penugasan	71
Gambar 5.1 Tampilan Rute Perjalanan.....	77
Gambar 5.2 Tampilan Gambar Wajah.....	78
Gambar 5.3 Status Baru Penugasan Setelah Disinkronisasikan ..	79
Gambar 5.4 Data Penugasan Pada Basis Data Web	80
Gambar 5.5 Data Penugasan Pada Basis Data Perangkat Bergerak	80
Gambar 5.6 Status Sedang Dikirim Laporan	81
Gambar 5.7 Status Dikirim Laporan.....	81
Gambar 5.8 Laporan Pada Basis Data Perangkat Bergerak	82
Gambar 5.9 Status Penugasan Selesai	83
Gambar 5.10 Laporan Pada Basis Data Web	83
Gambar 5.11 Status Penugasan Diulang.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru.....	23
Tabel 3.2 Kasus Pengguna Sistem Sidata	32
Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional NUC001 Sistem Sidata	33
Tabel 3.4 Kebutuhan Non Fungsional Sistem Sidata.....	34
Tabel 3.5 Kasus Pengguna Ekstensi NUC001	35
Tabel 3.6 Hasil Pencarian Kata Benda.....	39
Tabel 3.7 Matriks Pelacakan Kebutuhan.....	53
Tabel 4.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak.....	55
Tabel 4.2 Matriks Pelacakan Kelas Implementasi Kasus Pengguna NUC001-3	57
Tabel 4.3 Penjelasan Kode Sumber 4.1.....	63
Tabel 4.4 Penjelasan Kode Sumber 4.2.....	65
Tabel 4.5 Penjelasan Kode Sumber 4.3.....	67
Tabel 4.6 Penjelasan Kode Sumber 4.4.....	68
Tabel 4.7 Penjelasan Kode Sumber 4.5.....	70
Tabel 5.1 Spesifikasi Sistem Pengujian	75
Tabel 5.2 Skenario Pengujian Pencatatan Lokasi.....	76
Tabel 5.3 Skenario Pengujian Pengambilan Gambar Wajah.....	77
Tabel 5.4 Skenario Pengujian Sinkronisasi Data Penugasan	79
Tabel 5.5 Skenario Pengujian Sinkronisasi Data Laporan	81
Tabel 5.6 Skenario Pengujian NFN-07	84
Tabel 5.7 Hasil Pengujian Pengguna.....	85
Tabel 5.8 Hasil Pengujian Akhir Pengguna	86

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1 Implementasi Pelacakan Lokasi Kerangka Kerja Android.....	63
Kode Sumber 4.2 Implementasi Pengambilan Gambar Wajah Kerangka Kerja Android	65
Kode Sumber 4.3 Implementasi Sinkronisasi Data Menyimpan Penugasan.....	67
Kode Sumber 4.4 Implementasi Sinkronisasi Data Mengirim Laporan dan Lokasi.....	68

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan garis besar tugas akhir yang meliputi latar belakang, tujuan, rumusan, batasan permasalahan, metodologi pembuatan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Makanan dan minuman adalah salah satu kebutuhan terpenting manusia. Tanpa kedua hal ini, manusia tentunya tidak dapat mengembalikan energi yang dibutuhkan untuk aktivitas sehari-hari. Namun adakalanya makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh manusia justru mengakibatkan dampak negatif. Seperti contohnya di daerah Pulang Pisau [1], sebanyak 7 murid sekolah dasar dilarikan ke rumah sakit karena timbul gejala keracunan makanan setelah mengkonsumsi jajanan kue di koperasi sekolah mereka. Hal ini membuktikan perlunya pengukuran kualitas makanan dan minuman yang ada baik di sekolah, warung, rumah tangga, hingga sumber air yang digunakan oleh masyarakat secara berkala.

Pengukuran kualitas makanan ini tentunya dilaksanakan oleh lembaga kesehatan yang dikontrol oleh pemerintah melalui dinas yang terkait. Pada kesehariannya kepala bagian dari dinas, yang disebut koordinator akan memberikan penugasan ke pegawai dinas terkait, yang disebut operator untuk melakukan pengukuran kualitas melalui pengambilan sampel makanan atau minuman dari tempat yang ditentukan. Dahulu sampel yang didapatkan akan dikirim ke lab untuk dilakukan pengetesan lebih lanjut mengenai zat yang terkandung. Namun cara ini dinilai kurang efisien, karena sampel yang diambil dapat terkontaminasi dan menjadi tidak layak untuk menjadi acuan dalam proses pengukuran kualitas makanan. Sebelumnya, Hafiz [2] sudah membangun alat untuk menguji tingkat keamanan makanan. Akan tetapi tidak ada fungsi untuk memastikan bahwa pengujian sudah dilakukan di tempat dan oleh petugas yang seharusnya. Maka dari itu dibuatlah sistem

pengecekan baru yang dipakai saat ini, yaitu selain ditugaskan mengambil sampel operator juga bertugas untuk mengecek langsung sampel yang didapatkan di tempat.

Ada 3 masalah muncul terkait keabsahan dari hasil pengukuran kualitas makanan dan minuman. Pertama, bagaimana memastikan operator yang ditugaskan benar-benar melakukan pekerjaan di tempat dimana ia ditugaskan. Beberapa lokasi yang sulit dijangkau tentunya akan mengakibatkan operator tidak ingin datang ke lokasi tersebut. Sehingga ia lebih memilih datang ke lokasi yang bukan merupakan tempat ia ditugaskan dan melakukan inspeksi secara asal-asalan. Kedua, bagaimana memastikan operator memberi data yang valid. Masih memiliki keterkaitan dengan masalah yang pertama, dikarenakan lokasi yang sulit dijangkau, operator kadang kala akan melakukan inspeksi asal-asalan. Hasil dari inspeksi yang tidak sah ini tentunya adalah data yang tidak valid sehingga tidak dapat digunakan. Terakhir adalah bagaimana memastikan operator benar-benar mengerjakan tugasnya tanpa digantikan oleh siapapun. Adakalanya beberapa operator yang telah diberi tugas pengecekan dan malas mengerjakan pekerjaannya akan mendelegasikan tugasnya ke operator yang tidak seharusnya melakukan pengecekan. Hal ini tentunya akan sulit dipantau oleh petugas kantor dikarenakan masih belum adanya metode yang valid untuk memastikan hal tersebut.

Berdasarkan masalah yang ada di atas maka diperlukan sebuah sistem pengumpulan hasil pengukuran kualitas baru agar dapat menyelesaikan masalah yang ada. Selain memiliki sebuah tempat penyimpanan data secara sentral yang terhubung melalui koneksi internet, sistem ini tentunya harus memiliki beberapa kemampuan, terutama untuk mengatasi masalah pemalsuan data hasil pengukuran kualitas. Kemampuan terpenting yang perlu dimiliki sistem adalah *tracking* operator yang bertugas untuk melakukan pengukuran kualitas makanan. Proses *tracking* operator ini diperlukan agar petugas kantor dapat terus memantau lokasi dari operator yang telah ditugasi sebelumnya melalui sistem baru agar

dapat memastikan sang operator telah mengerjakan pekerjaannya ditempat yang benar.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan teknologi pelacakan lokasi perangkat bergerak guna memantau lokasi operator lapangan?
2. Bagaimana membuat aplikasi perangkat bergerak pengukuran kualitas makanan dan minuman yang dapat memastikan operator memberikan data valid (menyertakan foto gambar wajah operator)?
3. Bagaimana membuat aplikasi perangkat bergerak pengukuran kualitas makanan dan minuman yang dapat menyinkronkan data dengan aplikasi web Sidata?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya digunakan untuk memberikan hasil dari pengukuran kualitas makanan dan minuman, fitur pemberian tugas ke operator tetap dilakukan di situs web.
2. Aplikasi hanya untuk mencatat hasil pengukuran, bukan proses pengukurannya.
3. Antarmuka aplikasi akan menggunakan satu bahasa, yaitu Bahasa Indonesia.

1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini yaitu melakukan analisis dan mendesain sistem pengukuran kualitas makanan untuk menyelesaikan permasalahan pemantauan pengukuran kualitas makanan dan minuman yang dilakukan oleh operator.

1.5 Manfaat

Tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk masalah yang dimunculkan terkait dengan keabsahan dari pemantauan proses pengukuran kualitas makanan dan minuman. Hasil jadi sistem dari Tugas Akhir ini akan menerapkan konsep dimana pengguna aplikasi tidak perlu memastikan adanya koneksi internet dalam pengerjaan inspeksi makanan atau minuman. Selain itu, aplikasi dari hasil Tugas Akhir ini akan mempermudah pekerjaan dari pemberi tugas dalam pemantauan pengukuran kualitas makanan dan minuman dengan fitur pelacakan lokasi dari operator dan pengecekan identitas melalui foto wajah saat melakukan tugas inspeksi yang telah diberikan.

1.6 Metodologi Pembuatan Tugas Akhir

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan proposal tugas akhir

Proposal tugas akhir berisi tentang perencanaan “Perangkat Bergerak Untuk Pencatatan Hasil Pengukuran Makanan dan Minuman”.

Proposal tugas akhir terdiri dari deskripsi pendahuluan yang menjabarkan latar belakang dan rumusan masalah yang mendasari dibangunnya aplikasi, batasan masalah dalam pembangunan aplikasi, serta tujuan dan manfaat yang diharapkan dapat dicapai dengan dibangunnya aplikasi ini. Selain itu, pada proposal tugas akhir juga terdapat tinjauan pustaka yang menjelaskan teori-teori yang menjadi dasar pembuatan tugas akhir, ringkasan isi tugas akhir yang menggambarkan secara umum aplikasi yang akan dibangun dan algoritma yang digunakan, serta bagian metodologi dari penyusunan proposal tugas akhir ini.

2. Studi literatur

Studi literatur yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah mengenai implementasi, sistem operasi

Android, basis data SQLite, *location tracking* pada aplikasi Android, penggunaan API Google untuk menampilkan rute lokasi pada peta, JSON, *framework* Code Igniter yang digunakan untuk menjadi *dashboard* sistem serta situs web Sidata yang menjadi dasar dari aplikasi perangkat bergerak. Studi literatur diambil dari buku, internet, maupun materi mata kuliah yang berhubungan dengan metode yang digunakan.

3. Analisis dan desain perangkat lunak

Analisis kebutuhan dan perancangan sistem dilakukan untuk merumuskan solusi yang tepat dalam pembuatan aplikasi serta kemungkinan yang dapat dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan tersebut. Tahap desain meliputi perancangan kasus penggunaan, diagram hubungan antar kasus penggunaan, dokumen deskripsi kasus penggunaan yang berisi kebutuhan dari sistem, pencarian kandidat kelas berdasarkan deskripsi kasus penggunaan serta kebutuhan dari sistem, desain perancangan diagram kelas, diagram sekuens dari tiap kasus penggunaan berdasarkan perancangan diagram kelas, *traceability matrix* kebutuhan non-fungsional ke fitur.

4. Implementasi perangkat lunak

Pengembangan aplikasi dalam tugas akhir akan menggunakan bahasa pemrograman Java, XML, PHP, SQL dengan kakas bantu IDE Android Studio, Sublime Text.

5. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian dan evaluasi aplikasi perangkat lunak hasil dari tugas akhir ini akan diujicoba oleh penguji dari perusahaan Sitoho pada alat perangkat bergerak dengan sistem operasi Android. Sebelum pengujian, aplikasi sistem kehadiran mahasiswa akan di-*install* terlebih dahulu di perangkat bergerak yang akan diuji.

6. Penyusunan buku tugas akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat

lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
 - a. Latar Belakang
 - b. Rumusan Masalah
 - c. Batasan Tugas Akhir
 - d. Tujuan
 - e. Manfaat
 - f. Metodologi Pembuatan Tugas Akhir
 - g. Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir
2. Tinjauan Pustaka
3. Analisis dan Perancangan Sistem
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

1.7 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

Buku tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan tugas akhir ini. Selain itu, diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut. Secara garis besar, buku tugas akhir terdiri atas beberapa bagian seperti berikut ini.

Bab I Pendahuluan

Bab yang berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat dari pembuatan tugas akhir. Selain itu metodologi yang digunakan dan sistematika penulisan laporan akhir juga merupakan bagian dari bab ini.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi penjelasan secara detail mengenai dasar-dasar penunjang dan teori-teori yang digunakan untuk mendukung pembuatan tugas akhir ini.

Bab III Analisis dan Perancangan

Bab ini berisi tentang analisis permasalahan, deskripsi umum sistem lama, dan deskripsi umum sistem baru.

Bab IV Implementasi

Bab ini membahas hasil yang didapatkan seperti desain dari sistem yang mencakup pembuatan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, diagram kelas dan diagram sekuens, implementasi dari desain yang telah dibuat.

Bab V Pengujian

Bab ini membahas pengujian yang akan dilakukan pada sistem yang akan dibangun berdasarkan scenario yang disusun dari kasus pengguna.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bab terakhir yang menyampaikan kesimpulan dari hasil uji coba yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan perangkat lunak selanjutnya.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan pembangunan aplikasi perangkat gerak sistem kehadiran mahasiswa yang diajukan untuk tugas akhir ini. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum terhadap perangkat lunak yang dibuat dan berguna sebagai penunjang dalam pengembangan perangkat lunak.

2.1 Pengukuran

Pengukuran adalah proses untuk menghitung sesuatu berdasarkan format yang telah ditentukan sebelumnya [3]. Pengukuran dilakukan pada suatu objek agar objek yang diukur sesuai dengan standar dan dapat digunakan dengan aman.

2.2 Makanan

Makanan adalah segala sesuatu yang dimasukkan ke dalam tubuh yang berguna untuk menambah tenaga [4]. Makanan yang baik memiliki zat yang dapat membantu kinerja tubuh dalam kesehariannya. Namun ada juga makanan tidak baik yang mengandung zat yang berbahaya bagi tubuh. Zat ini umumnya secara alami tidak terkandung pada makanan namun tercampur baik secara sengaja maupun tidak sengaja.

2.3 Minuman

Minuman adalah segala sesuatu yang berbentuk cairan dan dapat dikonsumsi oleh tubuh [5]. Minuman yang dikonsumsi tubuh mengandung mineral yang dapat membantu kinerja tubuh dalam kesehariannya. Minuman terutama yang didapatkan dari sumber air mineral rentan terhadap pencemaran yang terjadi akibat lingkungan sekitarnya.

2.4 Pengukuran Makanan dan Minuman

Pengukuran makanan atau minuman dilakukan untuk mengetahui zat yang terdapat pada makanan dan minuman. Selain mengecek kadar zat yang biasa ditemukan, pengukuran juga bertujuan untuk menemukan zat berbahaya yang seharusnya tidak terdapat pada makanan atau minuman. Hasil dari pengukuran digunakan untuk memastikan makanan atau minuman aman dikonsumsi. Proses pengukuran makanan atau minuman dilakukan oleh petugas inspeksi kesehatan.

Alur proses pengukuran dimulai dengan pemberian penugasan dan kertas form laporan kepada petugas inspeksi kesehatan oleh *supervisor* petugas lapangan. Penugasan meliputi informasi mengenai lokasi dan unsur yang harus diukur. Setelah mengetahui lokasi dan unsur yang harus diukur, petugas inspeksi kesehatan akan pergi menuju lokasi. Setelah tiba pada lokasi, petugas inspeksi kesehatan akan mengambil sampel yang akan diukur menggunakan alat pengukuran yang dibawa bersamanya. Pengukuran dilakukan langsung di lapangan untuk mencegah agar sampel yang diambil masih tetap pada kondisi yang sesungguhnya. Bila alat pengukur telah menunjukkan hasil pengukuran dari sampel yang telah diambil, petugas inspeksi kesehatan akan membuat laporan pada kertas form laporan. Form laporan berisi mengenai objek inspeksi dan hasil dari pengukuran zat yang terkandung pada objek inspeksi. Setelah pengukuran selesai, petugas inspeksi kesehatan akan menyerahkan form laporan kepada *supervisor* untuk dicek.

2.5 Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang terutama untuk perangkat bergerak dengan layar sentuh seperti ponsel pintar dan komputer tablet [6]. Pengembangan Android didukung dengan beberapa bahasa pemrograman, salah satunya

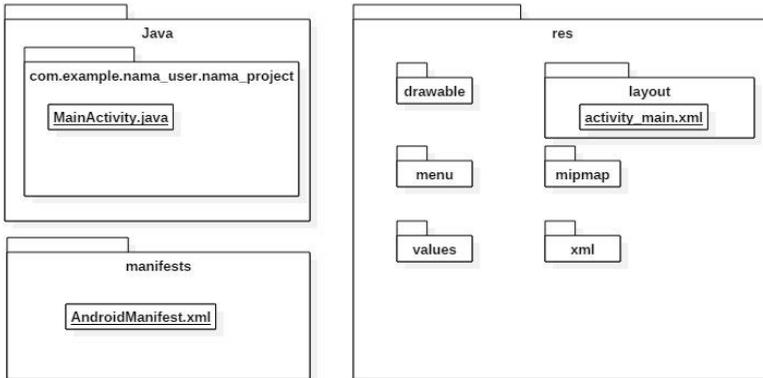
adalah Java. Android menyediakan beberapa aplikasi yang menjadi penghubung perangkat keras di *smartphone* contohnya kamera, sensor gerak, dan perangkat WiFi. Khusus pada Tugas Akhir ini, akan digunakan kamera dan sensor lokasi untuk menyelesaikan masalah yang ada. Selain menyediakan aplikasi perangkat keras, Android juga menyediakan protokol untuk melakukan koneksi ke Internet. Untuk beberapa permintaan koneksi tertentu terdapat beberapa pustaka yang menyediakan layanan khusus contohnya Fast Android Networking. Versi terbaru dari android saat ini adalah android Oreo 8.0. Pada versi ini terdapat beberapa perubahan pada kerja sehari-hari dari OS fitur baru tersebut yaitu pengelolaan multi-aplikasi, dimana pengguna dapat membuka 2 aplikasi sekaligus selain itu terdapat juga penambahan notifikasi pada ikon aplikasi. Selain itu pada versi baru ini dilakukan optimalisasi kerja sistem yaitu optimalisasi penggunaan baterai dan meningkatkan kecepatan aplikasi. Pada pengerjaan tugas akhir ini, akan digunakan Android sebagai OS dari aplikasi dan versi SDK 24 sebagai batas minimal agar aplikasi dapat digunakan.

2.6 Android Studio

Android Studio adalah salah satu IDE yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Pada tugas akhir ini, perancangan diimplementasikan pada kerangka kerja dasar yang berasal dari IDE Android Studio. Pada kerangka kerja dasar Android Studio terdapat 3 *package*, yaitu manifests, java dan res.

Package manifests berisi pengaturan dari aplikasi yang akan dibangun, pengaturan ini dapat berupa perizinan penggunaan fitur yang berada pada sistem operasi Android, daftar Activity yang ada pada *project* Android. *Package* java berisi kumpulan file yang memiliki ekstensi .java, dimana *package* ini berfungsi untuk mengatur operasi logika yang terdapat pada aplikasi perangkat lunak. Sedangkan *package* res berisi file yang kebanyakan berisi *layout* tampilan dan file gambar yang merupakan realisasi. Dapat

dilihat pada Gambar 2.1 merupakan struktur dasar dari kerangka kerja Android Studio.



Gambar 2.1 Gambaran Kerangka Kerja Dasar Android Studio

2.7 SQLite

SQLite adalah pustaka yang mengimplementasikan server basis data SQL yang mandiri, tanpa server, tanpa konfigurasi, dan bekerja secara transaksional. Kode untuk SQLite berada di domain publik dan dengan demikian bebas digunakan untuk tujuan apapun, baik untuk keperluan komersial atau pribadi. SQLite adalah basis data yang paling banyak digunakan di dunia. SQLite adalah mesin basis data SQL *embedded*. Tidak seperti kebanyakan basis data SQL lainnya, SQLite tidak memiliki proses server terpisah. SQLite membaca dan menulis langsung ke file disk biasa. Basis data SQL lengkap dengan banyak tabel, indeks, pemicu, dan tampilan, keseluruhan hal ini terdapat dalam satu file disk. Format file basis data adalah cross-platform - pengembang dapat dengan bebas menyalin basis data antara sistem 32-bit dan 64-bit. Fitur-fitur ini menjadikan SQLite pilihan populer sebagai Format File Aplikasi.

SQLite adalah pustaka yang ringkas. Dengan semua fitur diaktifkan, ukuran pustaka bisa kurang dari 500KiB, tergantung pada platform target dan pengaturan optimasi *compiler*. (Kode 64-bit lebih besar. Dan beberapa pengoptimalan *compiler* seperti inlining fungsi agresif dan penguraian loop dapat menyebabkan

kode objek menjadi jauh lebih besar). Terdapat *tradeoff* antara penggunaan memori dan kecepatan. SQLite umumnya berjalan lebih cepat, seiring dengan semakin banyak memori yang disediakan. Namun demikian, kinerja biasanya cukup baik bahkan di lingkungan memori rendah. Tergantung pada bagaimana digunakan, SQLite bisa lebih cepat daripada sistem file langsung [7].

2.8 Code Igniter

CodeIgniter adalah sebuah *Application Development Framework* bagi orang-orang yang ingin membangun website menggunakan PHP. Tujuannya adalah untuk memungkinkan pengguna mengembangkan proyek-proyek lebih cepat daripada memulai menulis kode dari awal, tersedia banyak pustaka untuk tugas-tugas yang biasa diperlukan, serta antarmuka dan struktur logis yang sederhana untuk mengakses pustaka ini. CodeIgniter memungkinkan pengguna fokus pada proyek dengan meminimalkan jumlah kode yang dibutuhkan untuk tugas yang diberikan [8].

2.9 API

API atau *Application Programming Interface* adalah perangkat lunak penghubung yang menghubungkan antara 2 perangkat lunak atau sistem [9]. API dibuat agar pengembang tidak perlu harus membuat ulang layanan pemrosesan data untuk aplikasi yang akan dikembangkan berulang kali.

2.10 Google Play Services Location API

Merupakan salah satu layanan API dari Google untuk mengambil koordinat lokasi pada peta Google. Salah satu package yang disediakan oleh Google untuk perangkat bergerak adalah `com.google.android.gms.location`. Package ini memuat berbagai layanan mengenai lokasi seperti pengambilan lokasi perangkat bergerak saat ini melalui GPS. Layanan *location* API digunakan

untuk aplikasi yang membutuhkan layanan peta dan GPS contohnya adalah Uber di mana aplikasi Uber perlu menampilkan dan menyimpan lokasi *driver* Uber di peta agar pengguna aplikasi dapat dengan segera memesan *driver* yang berlokasi paling dekat.

Ada beberapa hal yang mempengaruhi proses penentuan lokasi [10] diantaranya yaitu:

1. Banyak *provider* yang bisa memberi lokasi di antaranya, GPS, *Cell- ID*, dan Wi-Fi.
2. Pergerakan *device* mengakibatkan perlu dilakukan kalibrasi secara berkala.
3. Akurasi yang tidak menentu dari berbagai *provider*, lokasi yang didapat 10 detik yang lalu dari satu *provider* bisa jadi lebih tidak akurat dibanding lokasi terbaru dari *provider* lain.

```
private void setGPSTracker() {
    LocationManager locationManager = (LocationManager) this.getSystemService(Context.LOCATION_SERVICE);

    LocationListener locationListener = new LocationListener() {
        public void onLocationChanged(Location location) {
            // Called when a new location is found by the network location provider.
        }

        public void onStatusChanged(String provider, int status, Bundle extras) {}

        public void onProviderEnabled(String provider) {}

        public void onProviderDisabled(String provider) {}
    };

    locationManager.requestLocationUpdates(LocationManager.NETWORK_PROVIDER, minTime: 0, minDistance: 0, locationListener);
}
```

Gambar 2.2 Potongan Kode Sumber Pengambilan Titik Lokasi



Gambar 2.3 Flowchart alur penentuan lokasi melalui Google Maps API

2.11 Google Maps Directions API

Google Maps Directions API adalah salah satu API dari Google yang menyediakan layanan untuk komputasi dari data lokasi ke salah satu peta yang disediakan oleh Google [11]. Beberapa fitur API ini adalah antara lain:

1. Mencari rute untuk beberapa model transportasi seperti transit, sepeda, berjalan, dan mengemudi mobil.
2. Mengembalikan arah dari beberapa rute dari serangkaian titik-titik lokasi.
3. Menentukan asal, tujuan, dan titik arah sebagai teks atau sebagai garis lintang/ garis bujur, atau sebagai ID tempat. API ini mengembalikan rute paling efisien saat menghitung arah. Waktu perjalanan adalah faktor utama yang dioptimalkan, tetapi API juga dapat mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti jarak, jumlah belokan, dan banyak lagi ketika memutuskan rute mana yang paling efisien. Menghitung arah adalah tugas yang memakan banyak waktu dan sumber daya. Pada sistem yang akan dibangun, API ini akan digunakan untuk mengkalkulasi rute yang mungkin ditempuh dari beberapa titik lokasi yang ada.

2.12 Aplikasi Web Sidata

Web Sidata adalah aplikasi web yang digunakan untuk manajemen proses yang terkait dengan proses pencatatan hasil pengukuran kualitas makanan dan minuman yang dibahas dalam tugas akhir ini. Web ini dirancang menggunakan kerangka kerja CodeIgniter dan menggunakan MySQL sebagai basis data penyimpanan data yang berhubungan dengan proses pada aplikasi web ini. Sementara ini, pada web Sidata melayani manajemen untuk 6 jenis *user* yang memiliki tugas masing-masing. *User* dan tugas yang terkait yaitu:

1. Admin: Mengelola parameter yang digunakan dalam pencatatan pengukuran kualitas makanan dan minuman. Contoh: satuan pengukuran(cc, g, mg/L dan lainnya), subjek pengukuran(air sungai, rumah, sekolah dan lainnya).

2. Pengguna: Operator yang bertugas memberi laporan hasil inspeksi makanan dan minuman.
3. Koordinator: mengubah profil operator, menonaktifkan operator, melihat laporan yang diberikan oleh operator, dan memberi pesan ke operator.

Dari sekian user yang sudah ada pada aplikasi web Sidata, pada tugas akhir ini akan dikembangkan aplikasi perangkat bergerak yang dapat menggantikan *user* pengguna di web ini.

2.13 JSON

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan [12]. Format data ini sangat mudah bagi manusia untuk membaca dan menulis. Format ini juga merupakan salah satu yang paling mudah bagi mesin untuk membuat dan mem-parsing data. JSON adalah format teks yang berbahasa independen tetapi menggunakan konvensi yang mudah dimengerti bagi pengembang yang menggunakan Bahasa pemrograman yang berakar dari C, termasuk C ++, C #, Java, JavaScript, Perl, Python, dan banyak lainnya. Properti ini menjadikan JSON sebagai bahasa pertukaran data yang ideal.

2.14 Fast Android Networking Library

Fast Android Networking Library adalah salah satu pustaka yang digunakan untuk melakukan permintaan koneksi jaringan ke *server* [13]. FAN dikembangkan dikarenakan HttpClient dihapuskan dimulai dari Android Marshmallow. FAN merupakan salah satu pustaka yang paling lengkap dikarenakan dapat menagani segala macam layanan contohnya mengunggah file, mendownload file, memuat gambar dan lainnya.

2.15 Kasus Pengguna

Kasus pengguna adalah urutan tindakan yang dilakukan oleh aktor dan sistem sehingga dapat menghasilkan nilai yang dapat diobservasi oleh operator [14].

2.16 Hubungan Extend

Extend merupakan hubungan dimana kasus pengguna yang di *extend* dapat melanjutkan alur kerja kasus pengguna yang merupakan dasarnya.

2.17 Hubungan Include

Include merupakan hubungan dimana kasus pengguna yang di *include* menjadi bagian dari alur kerja kasus kebutuhan dasarnya.

2.18 Kebutuhan

Kebutuhan adalah kondisi atau kemampuan yang harus dapat dipenuhi oleh sistem [15].

2.19 Class Association

Relasi *association* berarti ada hubungan atau kombinasi diantara 2 kelas dalam komputasi logika atau secara fisik dengan agregasi tertentu [16].

2.20 Class Composition

Relasi *Composition* menunjukkan pada 2 kelas terdapat hubungan ikatan kuat dimana eksistensi kelas yang di agregasi memiliki ketergantungan dengan kelas dasarnya, bila kelas dasar dihapus maka obyek yang dibuat oleh kelas yang di agregasi akan ikut dihapus juga.

2.21 Boundary

Boundary adalah kelas yang merupakan bagian antarmuka dari sistem yang menerima tanggapan dari aktor. *Boundary* dapat berupa tombol, *textbox*, halaman kerja dan lainnya.

2.22 Controller

Controller adalah kelas yang melakukan operasi logika dari interaksi aktor yang diterima oleh *boundary*. Hasil dari operasi

logika *controller* dapat di *passing* ke *controller* lain, ditampilkan di *boundary*, atau disimpan di basis data.

2.23 Entity

Entity adalah kelas yang menjadi objek untuk penyimpanan data yang didapat dari *query* ke basis data.

2.24 Diagram Urutan

Diagram urutan adalah diagram yang dibuat untuk menggambarkan alur logika yang terdapat pada sistem, sehingga dapat dilakukan dokumentasi dan validasi logika. Diagram urutan memiliki beberapa komponen yaitu aktor, *boundary*, *controller*, dan *entity*.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas analisis kebutuhan dan rancangan yang akan digunakan untuk membangun perangkat lunak yang diajukan sebagai tugas akhir

3.1 Analisis

Tahap analisis dilakukan untuk mencari gambaran besar sistem. Analisis dibagi menjadi beberapa bagian, antara lain analisis permasalahan, deskripsi umum sistem, perbandingan sistem dan alur kerja pada sistem.

3.1.1 Analisis Permasalahan

Sistem pencatatan hasil pengukuran makanan dan minuman yang dinamakan Sidata adalah merupakan sistem yang digunakan untuk mendata hasil pemeriksaan yang dilakukan pada makanan dan minuman. Sistem ini dibuat oleh perusahaan S yang berdomisili di kota Depok. Pada sistem ini terdapat 2 aktor utama, antara lain operator dan koordinator. Aktor operator pada sistem memiliki tanggung jawab untuk mencatat hasil pemeriksaan makanan dan minuman yang terjadi di lapangan serta melaporkannya ke koordinator. Aktor koordinator memiliki tugas untuk memeriksa hasil laporan yang dibuat oleh operator.

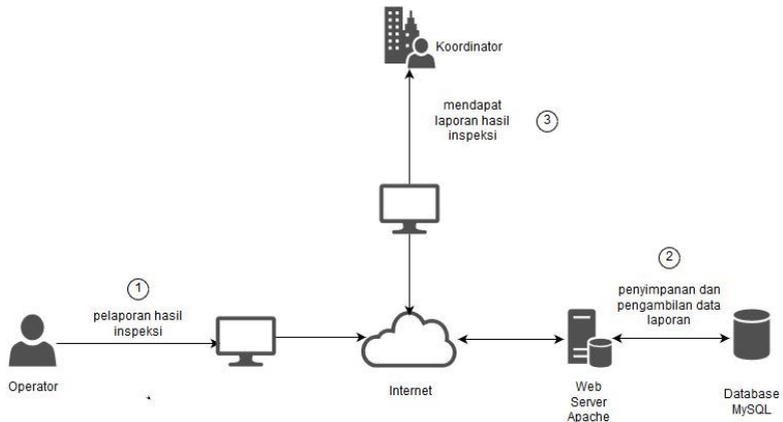
Sistem Sidata awal mulanya terbentuk dari aplikasi web yang dibuat dengan arsitektur CodeIgniter sedangkan basis penyimpanan data dari sistem sepenuhnya dibentuk dari MySQL. Meskipun begitu sistem yang ada saat ini masih memiliki kelemahan antara lain dikarenakan sistem saat ini hanya terfokus pada proses pelaporan catatan hasil pemeriksaan dan masih belum ada cara untuk memastikan keabsahan dari laporan yang dibuat. Selain keabsahan sistem juga masih belum memiliki fleksibilitas yang tinggi dikarenakan harus terhubung dengan jaringan internet agar dapat bisa diakses. Sedangkan menurut deskripsi kerja operator yang harus mencatat dari lapangan, muncul kemungkinan

bahwa operator harus datang ke lapangan yang tidak memiliki akses jaringan internet yang lancar.

Seiring dengan berjalannya waktu, perkembangan teknologi dan informasi khususnya pada teknologi perangkat bergerak Android semakin cepat terjadi. Dengan mobilitas dan fleksibilitas yang tinggi, perangkat bergerak Android mudah diterima oleh masyarakat dikarenakan harga yang terjangkau dan fitur khusus yang tidak bisa didapatkan dari komputer. Seiring dengan peminat yang banyak dan pengembangan yang *open source* pada pengembangan aplikasi perangkat bergerak Android terdapat banyak kemudahan agar aplikasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan penggunanya. Oleh karena itu dalam pengerjaan tugas akhir ini, penulis memiliki ide untuk mengembangkan sistem Sidata yang terdiri dari 2 antarmuka yaitu antarmuka web dan antarmuka aplikasi perangkat bergerak Android.

Perangkat bergerak Android dipilih karena dapat memenuhi kekurangan yang muncul pada sistem yang lama. Dengan menggunakan perangkat bergerak Android, penulis berencana untuk mengubah proses pencatatan laporan dengan menambahkan fitur pencatatan lokasi dan fitur pengambilan foto wajah dari operator. Dalam implementasi fitur pengambilan lokasi, penulis akan menggunakan pustaka Google Play Service Location API yang akan mencatat titik pergerakan dari perangkat bergerak yang didapatkan dari sensor GPS. Sedangkan untuk fitur pengambilan wajah, penulis akan menambahkan tahap pengambilan makanan yang akan diinspeksi dalam proses pembuatan laporan. Pada saat operator mencapai tahap ini, secara otomatis perangkat bergerak akan mengambil wajah operator saat pengambilan foto hasil inspeksi berlangsung. Selain penambahan fitur, penulis juga akan mengimplementasikan basis data SQLite agar aplikasi perangkat bergerak dapat digunakan pada tempat yang minim koneksi jaringan.

3.1.2 Deskripsi Umum Sistem Lama

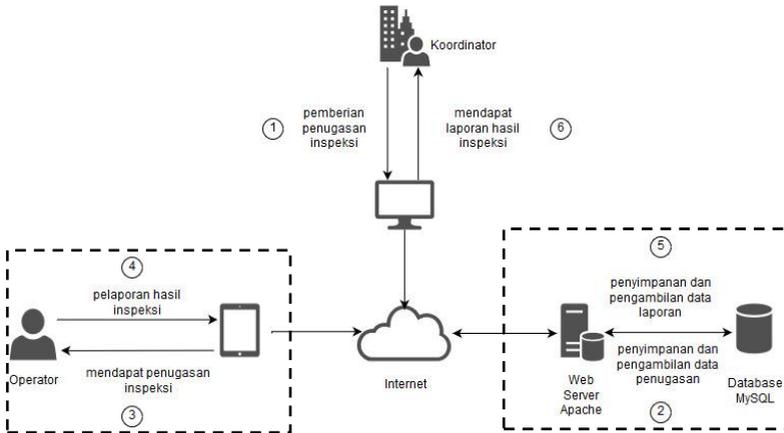


Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem Lama

Gambar 3.1 merupakan arsitektur sistem yang telah ada. Sistem yang telah ada meliputi proses pencatatan laporan dan pengecekan laporan. Pada gambar ini ditunjukkan tahapan *input*, proses, dan *output* pada sistem lama yang akan diperbaharui pada tugas akhir ini. Tahapannya adalah sebagai berikut.

1. Tahap *input* aplikasi web Sidata ditunjukkan pada nomor 1. Input aplikasi yang diberikan adalah pelaporan hasil inspeksi.
2. Tahap proses ditunjukkan pada nomor 2. Pada tahap ini, aplikasi web Sidata melakukan proses penyimpanan data laporan dari operator ke sistem server dan proses pengambilan data laporan dari dan ke basis data server.
3. Tahap *output* aplikasi web Sidata ditunjukkan pada nomor 3. *Output* dari aplikasi web Sidata ini adalah hasil laporan yang telah dibuat sebelumnya oleh operator.

3.1.3 Deskripsi Umum Sistem Baru



Gambar 3.2 Deskripsi Umum Sistem Baru

Gambar 3.2 merupakan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibangun. Aktor operator tidak lagi menggunakan aplikasi web untuk membuat laporan melainkan digantikan dengan aplikasi perangkat bergerak. Sedangkan dari sisi server, aplikasi web akan diubah dengan menambahkan proses penambahan penugasan. Secara keseluruhan sistem yang dibangun meliputi proses pencatatan laporan, pengambilan gambar hasil inspeksi, pengambilan gambar wajah operator, pengambilan titik lokasi, pengiriman laporan ke basis data server, proses pengecekan laporan, dan pengecekan rute perjalanan berdasarkan titik lokasi. Pada gambar ini ditunjukkan tahapan *input*, proses, dan *output* pada fokus pengerjaan tugas akhir ini. Tahapannya adalah sebagai berikut.

1. Tahap *input* sistem Sidata dilakukan di dua antarmuka yaitu melalui aplikasi Web Sidata dan aplikasi perangkat bergerak Sidata ditunjukkan pada nomor 1 dan 4. Pada nomor 1, *input* yang diberikan berupa penugasan yang ditujukan ke operator. Sedangkan pada nomor 4 *input* yang diberikan berupa

- laporan, yang termasuk juga data gambar hasil inspeksi, gambar wajah operator, dan titik-titik lokasi yang ditempuh.
2. Tahap proses ditunjukkan pada nomor 2 dan 5. Pada nomor 3, basis data server akan menyimpan penugasan yang telah dibuat oleh operator serta mengirim informasi dari penugasan jika sewaktu-waktu aplikasi perangkat bergerak Sidata melakukan *request*. Sedangkan pada nomor 5, basis data server akan menyimpan laporan hasil inspeksi yang telah dikirimkan oleh operator serta menampilkan deskripsi laporan hasil inspeksi ke halaman web, menampilkan gambar hasil inspeksi dan wajah operator, dan menampilkan rute dari titik-titik lokasi yang ada.
 3. Tahap *output* sistem Sidata dilakukan di dua antarmuka yaitu melalui aplikasi Web Sidata dan aplikasi perangkat bergerak Sidata ditunjukkan pada nomor 3 dan 6. Pada nomor 3 *output* yang dikeluarkan berupa informasi mengenai penugasan yang akan dilakukan oleh operator. Sedangkan pada nomor 3 *output* yang dikeluarkan berupa laporan hasil inspeksi yang meliputi catatan teks, gambar hasil inspeksi, gambar wajah operator, dan titik-titik koordinat yang ditampilkan di peta membentuk sebuah rute.

3.1.4 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Berdasarkan analisa sistem lama dan perancangan sistem baru, terdapat beberapa perbedaan dari kedua sistem dapat dilihat pada Tabel 3.1.

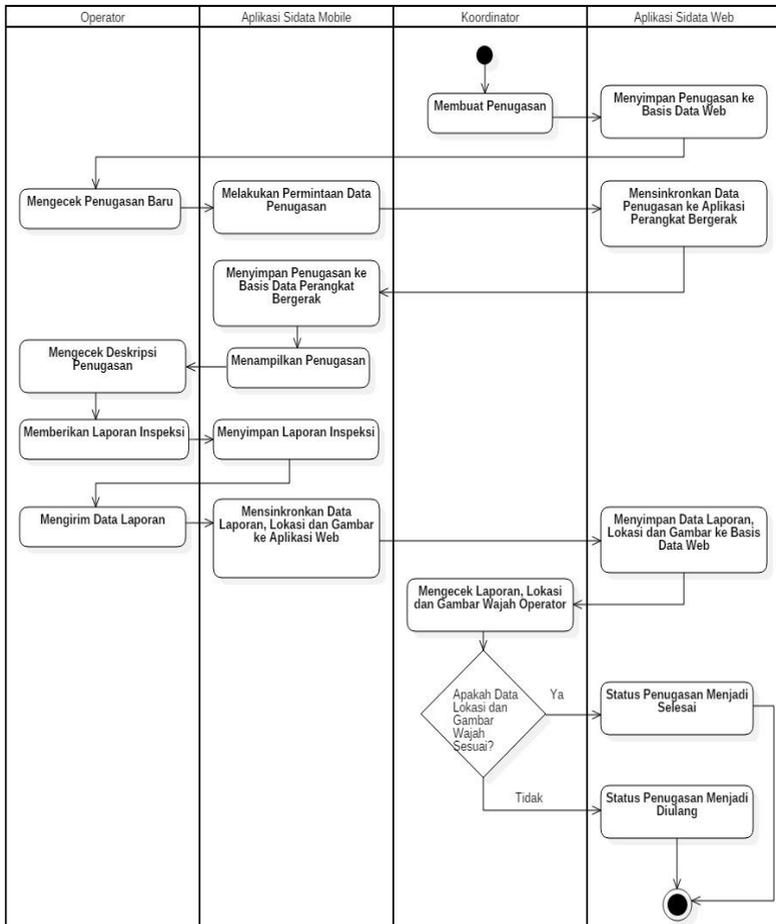
Tabel 3.1 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Sistem Lama	Sistem Baru
Terdiri dari 1 aplikasi yaitu aplikasi web Sidata	Terdiri dari 2 aplikasi yaitu aplikasi perangkat bergerak Sidata dan web Sidata
Memiliki 1 basis data yaitu MySQL	Memiliki 2 basis data yaitu SQLite untuk aplikasi perangkat bergerak dan MySQL untuk aplikasi web
Penyampaian penugasan operator dilakukan di luar sistem	Penugasan operator dimasukkan dalam proses bisnis sistem
Pengerjaan laporan dilakukan pada aplikasi web	Pengerjaan laporan dilakukan pada aplikasi perangkat bergerak

Laporan tidak memiliki validitas lokasi dikarenakan sistem belum dapat melacak lokasi dimana operator mengerjakan penugasan	Pada proses pengerjaan laporan, lokasi pengerjaan operator akan dicatat sehingga dapat dipastikan jika operator mengerjakan penugasan di tempat dia ditugaskan
Sistem tidak dapat memastikan apakah operator mengerjakan penugasan sendiri atau tidak	Identitas operator akan dipastikan dengan pengambilan gambar wajah tanpa disadari operator pada saat proses pengambilan gambar makanan
Data terpusat pada 1 basis data, maka tidak diperlukan sinkronisasi	Data terpisah diantara 2 basis data, maka diperlukan sinkronisasi pada kedua basis data

3.1.5 Alur Kerja Sistem

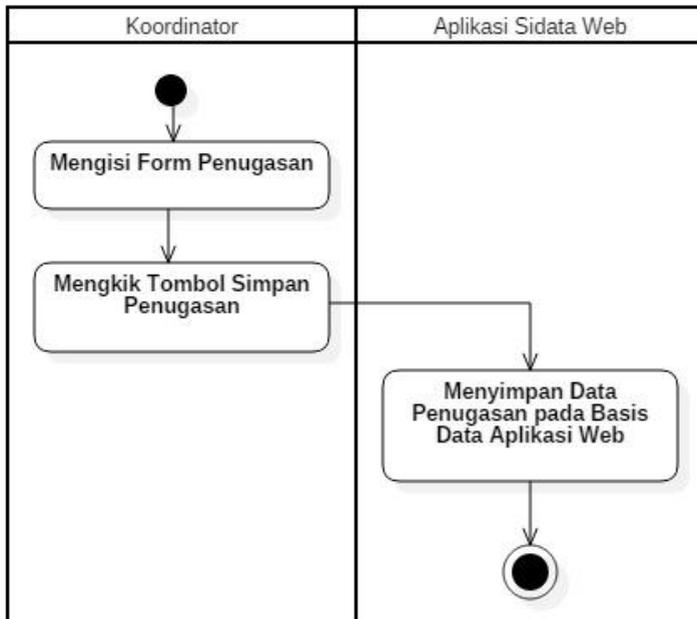
Alur kerja sistem akan menjelaskan gambaran kerja sistem secara besar. Pada sistem Sidata, alur kerja dimulai dengan koordinator membuat penugasan. Setelah penugasan tersimpan di basis data web, penugasan kemudian akan dikirim ke basis data perangkat bergerak saat ada permintaan dari operator. Setelah operator mengecek penugasan yang diberikan oleh koordinator, operator akan membuat laporan berdasarkan hasil dari inspeksi. Setelah laporan dibuat, operator akan mengirim laporan, data lokasi dan gambar makanan serta wajah ke basis data web. Koordinator kemudian akan mengecek laporan yang dikirim oleh operator. Bila rute perjalanan atau gambar wajah operator tidak sesuai, maka penugasan dinyatakan belum selesai. Bila rute perjalanan dan gambar wajah sesuai, maka laporan dinyatakan selesai. Alur kerja sistem dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Alur Kerja Sistem Sidata

3.1.5.1 Alur Kerja Membuat Penugasan

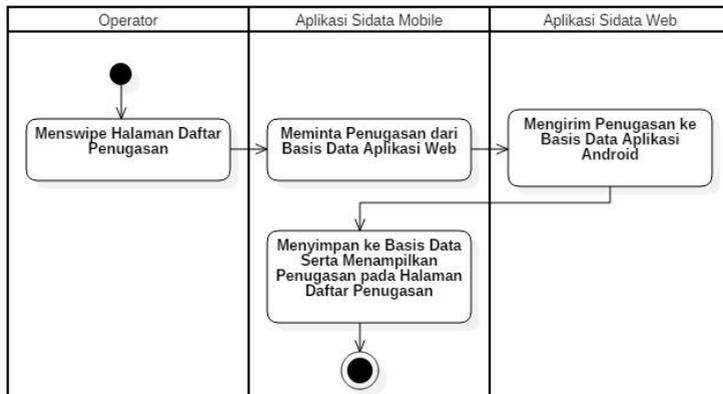
Bagian pertama pada proses bisnis sistem Sidata adalah membuat penugasan. Penugasan akan dibuat oleh koordinator pada aplikasi web. Tujuan dari penugasan adalah agar operator dapat mengetahui lokasi dan unsur yang harus diinspeksi. Koordinator membuat penugasan dengan mengisi *form* penugasan yang ada pada aplikasi web. Bagian penting dari penugasan adalah data lokasi penugasan dan unsur yang akan dicek. Setelah koordinator selesai mengisi *form* penugasan, ia akan mengklik tombol simpan penugasan. Penugasan kemudian akan disimpan pada basis data web. Gambar 3.4 menggambarkan alur membuat penugasan pada aplikasi web.



Gambar 3.4 Alur Kerja Membuat Penugasan

3.1.5.2 Alur Kerja Sinkronisasi Penugasan

Setelah penugasan dibuat dan disimpan pada basis data web, penugasan perlu disinkronisasikan dengan basis data perangkat bergerak. Sinkronisasi ini bertujuan agar penugasan dapat diakses pada aplikasi perangkat bergerak agar operator mengetahui lokasi dan unsur dari objek yang akan diinspeksi. Proses sinkronisasi dimulai saat operator men-*swipe* halaman daftar penugasan. Perangkat bergerak kemudian akan meminta penugasan dari basis data web. Aplikasi web kemudian akan mengirim data penugasan ke aplikasi perangkat bergerak yang kemudian akan menyimpan data penugasan ke basis datanya sendiri. Gambar 3.5 menggambarkan alur sinkronisasi penugasan pada sistem Sidata.

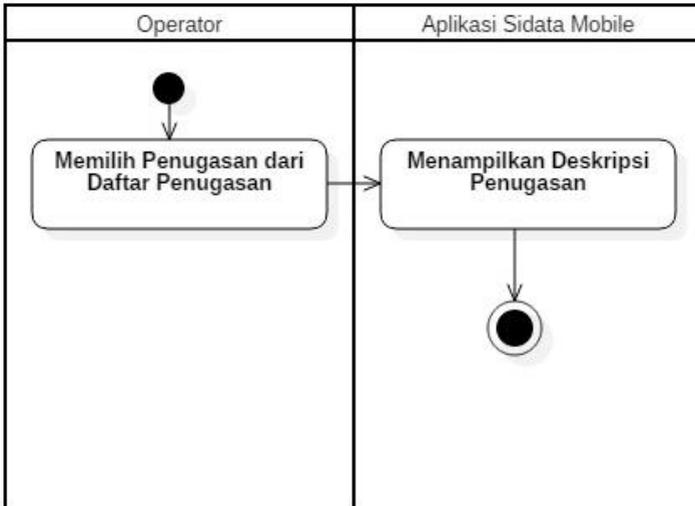


Gambar 3.5 Alur Kerja Sinkronisasi Penugasan

3.1.5.3 Alur Kerja Melihat Deskripsi Penugasan

Penugasan baru yang masuk ke basis data perangkat bergerak akan dicek oleh operator. Pengecekan bertujuan agar operator mengetahui lokasi pengerjaan inspeksi dan unsur yang akan dicek. Penugasan akan dipilih dari daftar penugasan yang tersedia pada aplikasi perangkat bergerak. Aplikasi kemudian akan

menampilkan deskripsi penugasan yang dipilih. Setelah mengecek penugasan, operator akan pergi menuju lokasi yang tertera pada deskripsi penugasan untuk melakukan pengukuran zat yang ada pada makanan atau minuman. Gambar 3.6 menggambarkan alur melihat deskripsi penugasan pada aplikasi perangkat bergerak.

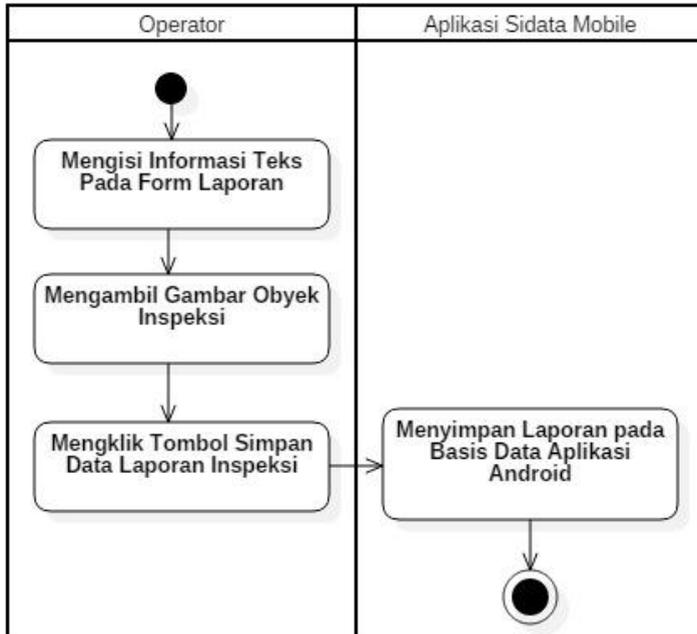


Gambar 3.6 Alur Kerja Melihat Deskripsi Penugasan

3.1.5.4 Alur Kerja Membuat Laporan Hasil Pengukuran

Operator akan membuat laporan pengukuran makanan dan minuman setelah mengecek deskripsi penugasan. Laporan dibuat berdasarkan hasil dari pengukuran makanan dan minuman. Proses pembuatan laporan dimulai dengan mengisi *form* laporan berdasarkan hasil pengukuran. Setelah mengisi *form* laporan, operator diharuskan mengambil foto makanan atau minuman yang menjadi objek pengukuran. Setelah *form* terisi dan operator berhasil mengambil gambar objek pengukuran, operator akan mengklik tombol simpan laporan inspeksi. Aplikasi kemudian akan menyimpan data laporan pada basis data perangkat bergerak.

Gambar 3.7 menggambarkan alur membuat laporan hasil pengukuran pada aplikasi perangkat bergerak.

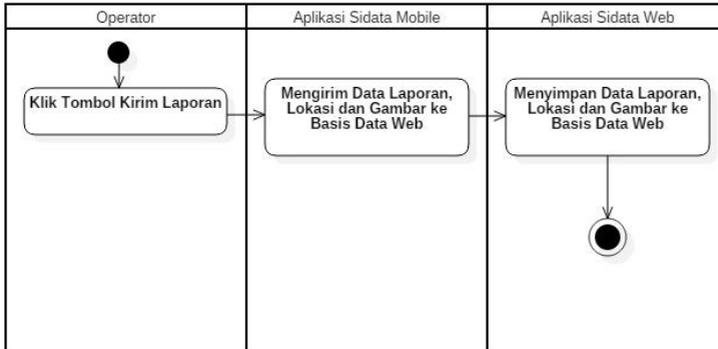


Gambar 3.7 Alur Kerja Membuat Laporan Hasil Pengukuran

3.1.5.5 Alur Kerja Sinkronisasi Laporan

Setelah laporan dibuat dan disimpan pada basis data perangkat bergerak, laporan perlu disinkronisasikan dengan basis data web. Sinkronisasi ini bertujuan agar laporan dapat diakses pada aplikasi web untuk menyelesaikan proses pengecekan oleh koordinator. Proses sinkronisasi dimulai saat operator mengklik tombol kirim laporan. Perangkat bergerak kemudian akan mengirim data laporan, lokasi dan gambar ke basis data web. Data yang dikirim dari perangkat bergerak berupa data laporan, lokasi dan gambar

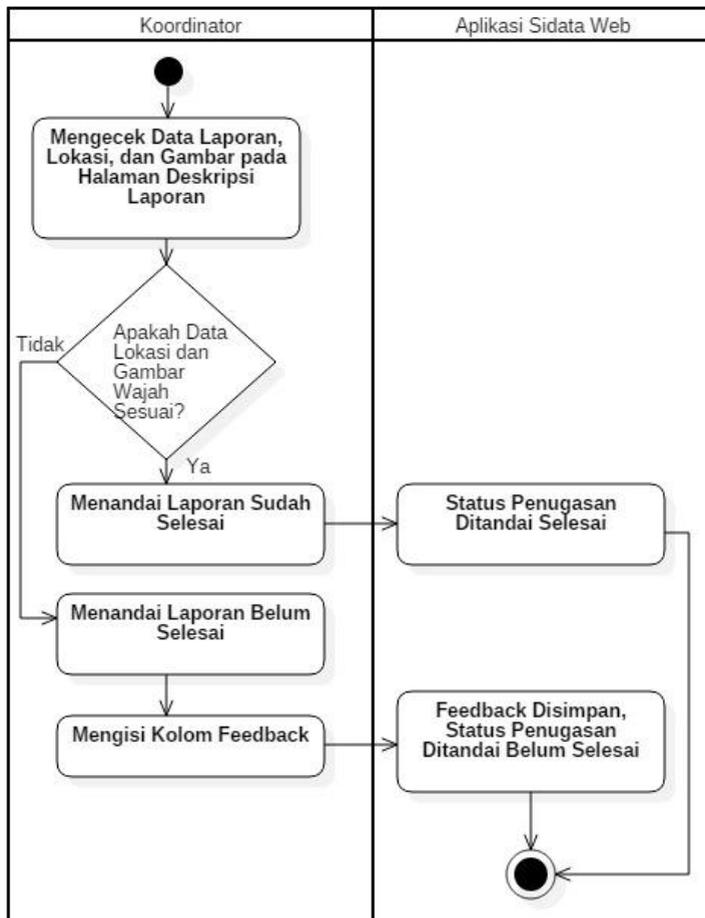
akan disimpan pada basis data web. Gambar 3.8 menggambarkan alur sinkronisasi laporan pada sistem Sidata.



Gambar 3.8 Alur Kerja Sinkronisasi Laporan

3.1.5.6 Alur Kerja Mengecek Laporan

Setelah laporan berhasil disinkronisasikan, laporan akan dicek oleh koordinator. Pengecekan dilakukan untuk memastikan informasi yang tertera pada laporan valid. Pengecekan didasari pada rute lokasi yang dilalui oleh operator dan gambar wajah operator yang diambil pada proses inspeksi. Bila rute lokasi tidak sesuai berdasarkan penugasan atau gambar wajah operator tidak sesuai, maka laporan dinyatakan belum selesai. Setelah menyatakan laporan belum selesai, koordinator akan memberi *feedback* mengenai kesalahan yang dilakukan oleh operator. Gambar 3.9 menggambarkan alur mengecek laporan pada aplikasi web.



Gambar 3.9 Alur Kerja Mengecek Laporan

3.2 Perancangan

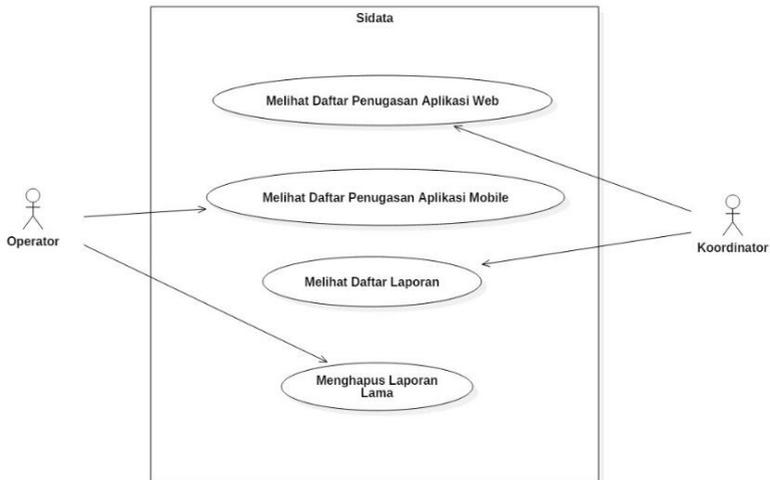
Perancangan dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas dari sistem yang akan dibuat. Pada tugas akhir ini akan diambil pendekatan pemrograman berorientasi objek (PBO) yang berdasarkan pada panduan *Rational Unified Process*(RUP) [15] dan buku analisa kebutuhan [17]. Tahap perancangan meliputi perancangan diagram kasus pengguna, analisis kata benda, pembentukan diagram kelas, dan perancangan diagram urutan.

3.2.1 Diagram Kasus Pengguna

Berdasarkan analisis dari kasus yang ada, dibuat kasus penggunaan utama sistem. Kasus pengguna utama sistem digunakan untuk menjelaskan proses bisnis yang terjadi pada sistem. Tabel 3.2 menjelaskan kasus pengguna yang ada di sistem Sidata. Dari kasus pengguna utama yang ada, akan dibuat diagram kasus pengguna beserta aktor yang memiliki keterkaitan dengan kasus pengguna. Diagram kasus penggunaan sistem Sidata dapat dilihat pada Gambar 3.10.

Tabel 3.2 Kasus Pengguna Sistem Sidata

Nomor	Nama	Deskripsi
NUC001	Melihat Deskripsi Penugasan	Operator melihat deskripsi dari penugasan pada aplikasi perangkat bergerak sidata yang telah diberikan Petugas Kantor
NUC002	Menghapus Laporan Lama	Operator menghapus laporan lama yang tidak perlu disimpan lagi
NUC003	Memberi Penugasan	Petugas kantor memberi penugasan ke operator untuk melakukan inspeksi makanan atau minuman ke tempat tertentu
NUC004	Melihat Laporan Hasil Inspeksi	Petugas Kantor mengecek laporan hasil inspeksi dari Operator



Gambar 3.10 Diagram Kasus Pengguna

3.2.2 Kebutuhan Sistem

Pada sistem ini, kebutuhan didapat dari analisis sistem yang telah dijabarkan pada Bab 3. Kebutuhan sistem akan menjadi acuan fitur apa saja yang perlu dimiliki oleh sistem. Terdapat 2 kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang didapatkan dari kasus pengguna. Beberapa kebutuhan dari kasus pengguna NUC001 sistem Sidata dapat dilihat pada Tabel 3.3. Kebutuhan dari kasus pengguna selengkapnya dapat dilihat di Lampiran 1.

Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional NUC001 Sistem Sidata

Nomor	Deskripsi	Kasus Pengguna	Urgensitas
FN-01	Operator dapat melihat deskripsi dari penugasan yang diberikan	NUC001	Harus
FN-02	Operator dapat memberikan laporan hasil inspeksi makanan atau minuman	NUC001	Harus

FN-03	Operator dapat mengambil gambar makanan atau minuman yang diinspeksi	NUC001	Harus
FN-05	Operator dapat melihat daftar penugasan	NUC001	Harus
FN-06	Operator dapat melihat daftar laporan	NUC001	Harus
FN-09	Operator dapat mengirim laporan yang telah dibuat ke penyimpanan data server	NUC001	Harus
FN-10	Operator dapat mengubah laporan yang belum dikirim ke penyimpanan data server	NUC001	Harus
FN-11	Sistem dapat menampilkan daftar parameter kualitas	NUC001	Harus
FN-12	Operator dapat menambahkan hasil pengecekan parameter kualitas	NUC001	Harus
FN-13	Operator dapat mengubah hasil pengecekan parameter kualitas yang belum dikirim ke penyimpanan data server	NUC001	Harus

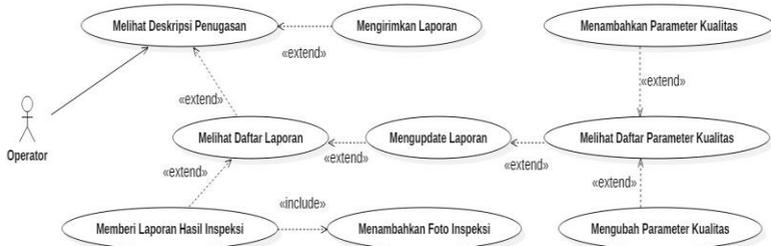
Selain kebutuhan fungsional terdapat juga kebutuhan non fungsional yang muncul untuk memberi standardisasi sistem. Beberapa contoh kebutuhan non fungsional dapat dilihat pada Tabel 3.4. Kebutuhan non fungsional dari sistem selengkapnyapun dapat dilihat di Lampiran 1.

Tabel 3.4 Kebutuhan Non Fungsional Sistem Sidata

Nomor	Deskripsi	Urgensitas
NFN-01	Format gambar makanan atau minuman yang dipergunakan pada laporan inspeksi adalah .jpg dengan ukuran gambar 100KB	Opsional
NFN-02	Format gambar wajah yang diambil oleh sistem adalah .jpg dengan ukuran gambar 500x600 pixel	Opsional
NFN-03	Proses pembuatan laporan dapat dilakukan secara <i>offline</i> / luar jaringan	Harus
NFN-04	Hanya pengguna terotentifikasi yang dapat menggunakan sistem	Harus

3.2.3 Ekstensi Kasus Pengguna

Kasus pengguna utama yang ada perlu dijabarkan lagi. Dari penjabaran kasus pengguna utama akan didapatkan kasus pengguna lain yang dapat berupa ekstensi atau termasuk dari bagian kasus pengguna. Salah satu penjabaran dari kasus pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.11 yang menggambarkan ekstensi dari kasus pengguna NUC001 beserta Tabel 3.5 yang menjelaskan seluruh ekstensi kasus pengguna pada NUC001. Ekstensi kasus pengguna yang lain selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.



Gambar 3.11 Ekstensi NUC001

Tabel 3.5 Kasus Pengguna Ekstensi NUC001

Nomor Kasus Pengguna	Nama Kasus Pengguna	Deskripsi Kasus Pengguna
NUC001	Melihat Deskripsi Penugasan	Operator dapat melihat deskripsi penugasan dari daftar penugasan yang tersedia
NUC001-1	Mengirimkan Laporan	Operator mengirimkan laporan yang sudah dibuat untuk penugasan
NUC001-2	Melihat Daftar Laporan	Operator melihat daftar laporan yang telah dibuat untuk penugasan
NUC001-3	Memberi Laporan Hasil Inspeksi	Operator membuat laporan hasil inspeksi untuk penugasan
NUC001-4	Meng-update Laporan	Operator mengubah data laporan yang masih belum cocok
NUC001-5	Melihat Daftar Parameter Kualitas	Operator melihat daftar parameter kualitas yang telah dibuat
NUC001-6	Menambahkan Parameter Kualitas	Operator membuat parameter kualitas dari hasil inspeksi sebagai bagian dari laporan

NUC001-7	Mengubah Parameter Kualitas	Operator mengubah data parameter kualitas yang telah dibuat
----------	-----------------------------	---

Pada kasus pengguna NUC001 terdapat 2 hubungan antar kasus pengguna yaitu *extend* dan *include*. Contoh pada diagram ekstensi Gambar 3.11, dapat dilihat bahwa kasus pengguna melihat daftar laporan adalah *extend* dari melihat deskripsi penugasan. Ini berarti pada suatu langkah dikasus pengguna melihat deksripsi penugasan dapat dilanjutkan dengan alur kerja dari kasus pengguna melihat daftar laporan. Contoh pada diagram ekstensi dapat dilihat bahwa kasus pengguna memberi foto inspeksi merupakan *include* dari memberi laporan hasil inspeksi. Ini berarti langkah dari kasus pengguna memberi foto inspeksi merupakan salah satu langkah yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kasus pengguna memberi laporan hasil inspeksi.

3.2.3.1 Deskripsi Kasus Pengguna

Kasus pengguna yang telah dibuat perlu dideskripsikan lebih lanjut. Deskripsi dari kasus pengguna ini meliputi deskripsi singkat, alur dasar, alur alternatif (bila ada), eksepsi (bila ada), kebutuhan khusus (bila ada), kondisi awal dan kondisi akhir. Kasus pengguna NUC001-3 akan digunakan sebagai contoh, kasus pengguna lain dapat dilihat di Lampiran 2.

3.2.3.1.1 Deskripsi Singkat

Deskripsi singkat menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh aktor pada kasus pengguna. Contohnya pada kasus pengguna UC001-3 memiliki deskripsi Operator membuat laporan hasil inspeksi untuk penugasan.

3.2.3.1.2 Alur Dasar

Alur dasar adalah alur kerja utama yang dilakukan aktor pada kasus penggunaan yang disertai dengan respon dari sistem untuk mencapai tujuan utama dari kasus pengguna. Contoh pada Gambar 3.12 alur dasar dari NUC001-3.

2b.2a Memberi Laporan Hasil Inspeksi

Operator membuat laporan hasil inspeksi untuk penugasan.

2b.2a.1 Operator mengklik tombol buat laporan baru.

2b.2a.2 Sistem menampilkan form pengisian laporan baru.

2b.2a.3 Operator mengisi kolom kosong terkait hasil inspeksi yang telah dilakukan.

2b.2a.4 Operator menambahkan foto hasil inspeksi dengan mengklik tombol tambah foto.

2b.2a.4a Sistem menampilkan antarmuka kamera.

2b.2a.4b Operator mengambil gambar dengan mengklik ikon kamera.

2b.2a.4c Sistem menampilkan pesan pengambilan gambar sukses dilakukan.

2b.2a.5 Sistem menampilkan ulang form pengisian laporan baru.

2b.2a.6 Operator mengklik tombol simpan laporan.

2b.2a.7 Sistem menampilkan pesan penyimpanan laporan sukses dilakukan

Gambar 3.12 Alur Dasar NUC001-3**3.2.3.1.3 Alur Alternatif**

Alur alternatif adalah alur kerja alternatif dari kasus pengguna yang memiliki tujuan akhir yang berbeda dari alur dasar namun masih memiliki keterkaitan dengan tujuan kasus pengguna.

3.2.3.1.4 Eksepsi

Eksepsi adalah alur kerja yang mengakibatkan aktor tidak bisa mencapai tujuan akhir dari kasus pengguna.

3.2.3.1.5 Kebutuhan Khusus

Kebutuhan khusus adalah kebutuhan non fungsional yang memiliki keterkaitan spesifik dengan kasus penggunaannya.

3.2.3.1.6 Kondisi Awal

Kondisi awal adalah hal yang diperlukan sebelum aktor dapat menjalankan alur kasus pengguna. Contohnya pada kasus pengguna NUC001-3 terdapat kondisi awal yaitu aktor berada di halaman buat laporan.

3.2.3.1.7 Kondisi Akhir

Kondisi akhir adalah hasil akhir yang diharapkan dari kasus pengguna. Contohnya pada kasus pengguna NUC001-3 terdapat kondisi akhir yaitu aktor berhasil menambahkan laporan.

3.3 Desain Perangkat Lunak

Proses desain dilakukan untuk membuat model sistem yang akan dibuat. Desain meliputi beberapa tahapan yaitu analisis kata benda, pembentukan kelas diagram, pengelompokkan kelas menjadi *entity*, *controller*, dan *boundary*.

3.3.1 Analisis Kata Benda

Analisis kata benda dilakukan pada dokumen yang telah ada yaitu dokumen deskripsi kasus pengguna. Contoh proses pencarian kata kerja dapat dilihat pada Gambar 3.13.

- 2b.2a **Memberi Laporan Hasil Inspeksi**
 Operator membuat laporan hasil inspeksi untuk penugasan.
 2b.2a.1 Operator mengklik tombol buat laporan baru.
 2b.2a.2 Sistem menampilkan form pengisian laporan baru.
 2b.2a.3 Operator mengisi kolom kosong terkait hasil inspeksi yang telah dilakukan.
 2b.2a.4 Operator menambahkan foto hasil inspeksi dengan mengklik tombol tambah foto.
 2b.2a.4a Sistem menampilkan antarmuka kamera.
 2b.2a.4b Operator mengambil gambar dengan mengklik ikon kamera.
 2b.2a.4c Sistem menampilkan pesan pengambilan gambar sukses dilakukan.
 2b.2a.5 Sistem menampilkan ulang form pengisian laporan baru.
 2b.2a.6 Operator mengklik tombol simpan laporan.
 2b.2a.7 Sistem menampilkan pesan penyimpanan laporan sukses dilakukan.

Gambar 3.13 Proses Pencarian Kata Kerja

Hasil dari pencarian kata kerja akan dikelompokkan menjadi 3 yaitu kandidat kelas, aktor, dan kata umum yang didata ke Tabel 3.6. Dari hasil pengelompokan, kandidat kelas akan dibuat menjadi diagram kelas. Hasil selengkapnya dari analisis kata benda dapat dilihat pada Lampiran 3.

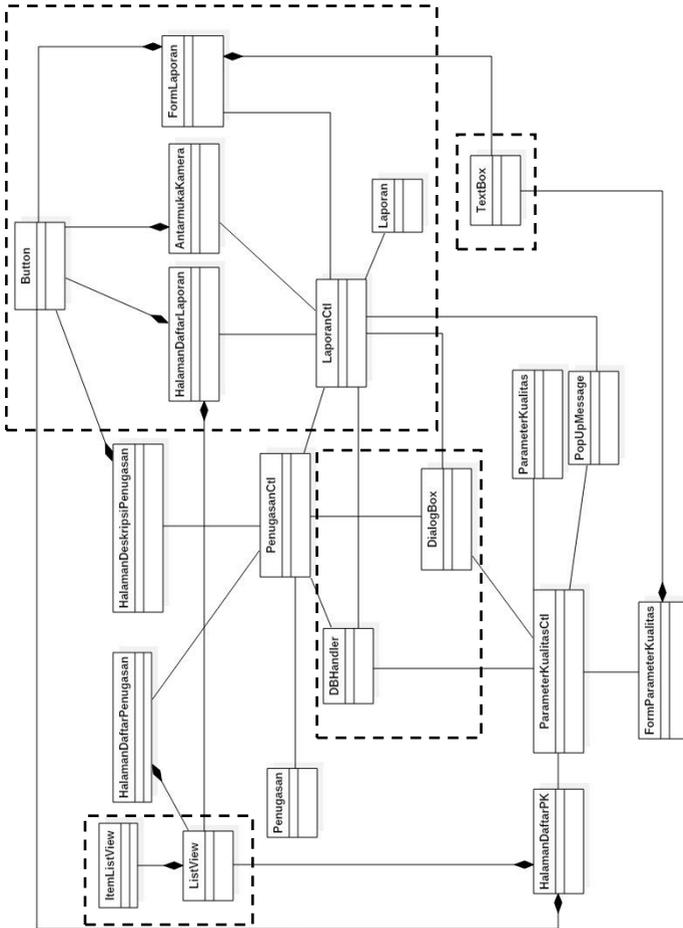
Tabel 3.6 Hasil Pencarian Kata Benda

Kandidat Kelas	Aktor	Kata Umum
Tombol buat laporan baru Form pengisian laporan baru Kolom hasil inspeksi Foto hasil inspeksi Antarmuka kamera Ikon Kamera Pesan pengambilan gambar sukses dilakukan Tombol simpan laporan Pesan penyimpanan laporan sukses dilakukan	Operator	Sistem

3.3.2 Perancangan Diagram Kelas

Kandidat kelas yang didapatkan dari analisis kata benda akan digunakan sebagai acuan untuk kelas yang akan dibuat menjadi diagram kelas. Contoh diagram kelas dapat dilihat pada Gambar 3.14 dimana garis putus-putus menggambarkan kelas yang berhubungan dengan kasus pengguna NUC001-3. Diagram kelas dari aplikasi web dan perangkat bergerak secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 5.

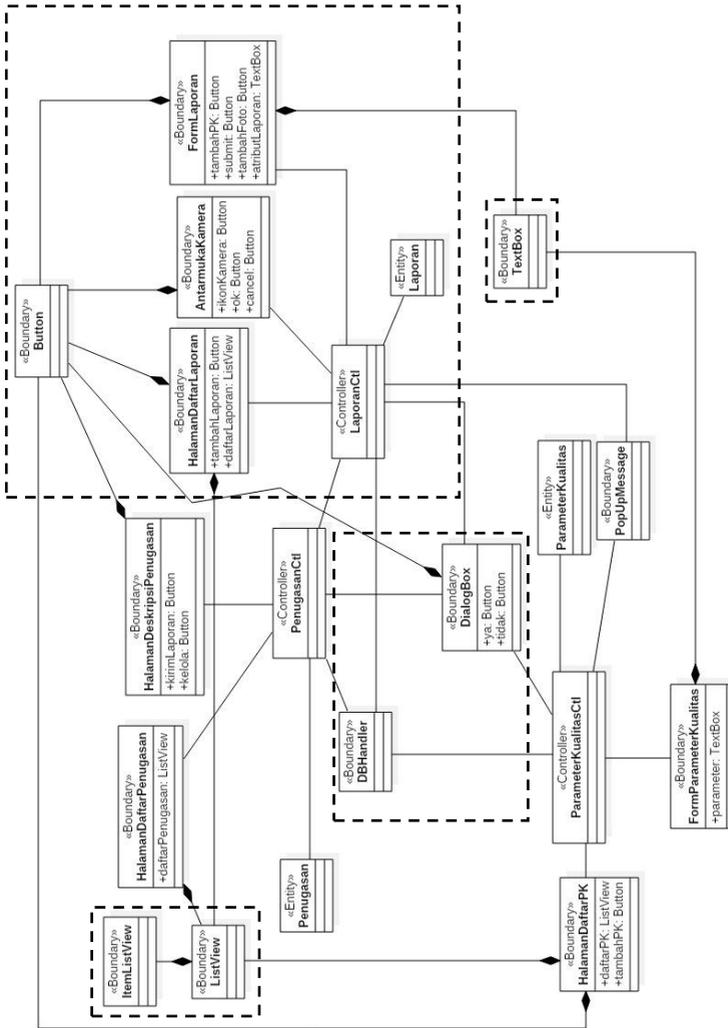
Dari gambar diagram kelas Gambar 3.14 garis putus-putus menunjukkan kelas yang didapatkan dari pencarian kata benda kasus pengguna NUC001-3. Terdapat 2 relasi pada diagram kelas yaitu *association* dan *composition*. Contoh hubungan *association* dilihat pada hubungan antara kelas DBHandler dan kelas LaporanCtl, hubungan asosiasi diantara kelas ini ada dikarenakan kelas LaporanCtl memerlukan kelas DBHandler untuk mengambil data dari basis data. Contoh *composition* dapat dilihat di diagram kelas ada komposisi pada kelas Button dan FormLaporan, hubungan ini dikarenakan kelas Button hanya dapat dibuat bila kelas FormLaporan dipanggil, bila kelas FormLaporan dihapus maka obyek kelas Button akan ikut dihapus juga.



Gambar 3.14 Diagram Kelas NUC 001

3.3.3 Analisis Kelas

Kelas yang ada perlu dikelompokkan untuk mengetahui peran masing-masing dalam sistem. Pengelompokan dibagi menjadi 3 yaitu *boundary*, *controller*, dan *entity*. Sebagai contoh dapat dilihat hasil dari pengelompokan kelas dari NUC001-3 pada Gambar 3.15. Pada gambar ini bagian NUC001-3 ditunjukkan dengan garis putus-putus. Pada proses ini, atribut kelas didefinisikan. Diagram kelas hasil analisis dari aplikasi web dan perangkat bergerak dapat dilihat pada Lampiran 6.



Gambar 3.15 Diagram Kelas Dengan Pengelompokan

3.3.4 Diagram Urutan Sistem

Secara garis besar, alur dari diagram urutan dapat dijelaskan sebagai berikut. Aktor sebagai pengguna sistem memberikan interaksi pada *boundary* interaksi yang dimaksud dapat berupa mengklik sebuah tombol, mengisi data di *textbox* dan lainnya. Setelah menerima interaksi atau data, *boundary* meneruskan interaksi atau data yang perlu diproses ke *controller*, *controller* akan melakukan operasi logika dari interaksi atau data dari *boundary* yang kemudian ditampilkan kembali di *boundary* atau memanggil *boundary* lain untuk ditampilkan ke aktor atau menyimpan data hasil ke basis data. *Entity* akan dipanggil saat ada komputasi data yang melibatkan data lama atau penyimpanan hasil komputasi. *Entity* akan menyimpan sementara data yang telah didapatkan dari perintah *query* pada basis data.

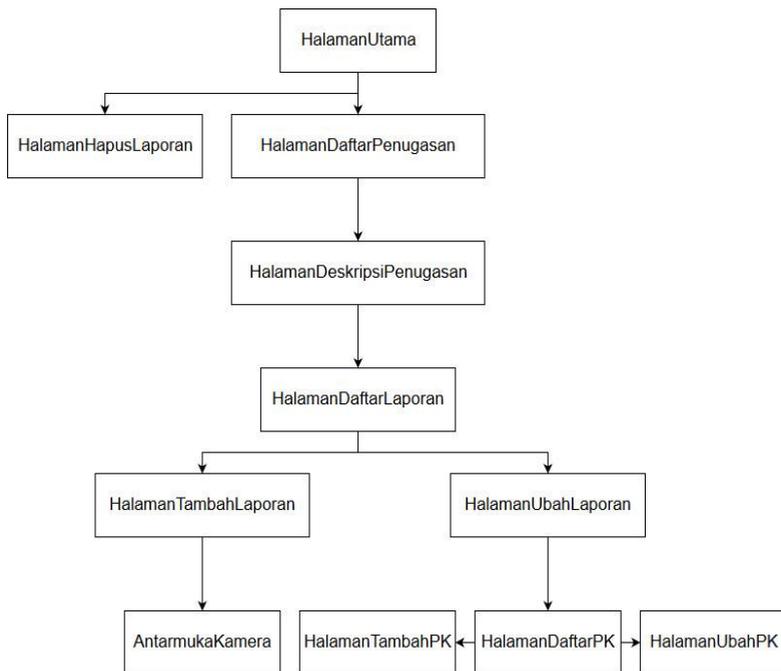
Untuk mengubah deskripsi kasus pengguna menjadi diagram urutan, kita harus menggunakan kelas-kelas yang didapatkan dari pencarian kata benda dari kasus pengguna yang berhubungan. Sebagai contoh, kita akan menggunakan kelas yang telah kita tetapkan pengelompokkannya. Sebagai contoh dapat dilihat pada diagram urutan untuk kasus pengguna NUC001-3. Kasus pengguna dimulai dengan operator yang mengklik tombol buat laporan baru yang berupa *boundary*, sehingga dapat diterjemahkan ke diagram urutan dengan menarik panah pesan *asynchronous* dari aktor menuju ke *boundary* tombol laporan baru dengan pesan 'klik'. Setelah tombol laporan baru menerima aksi dari aktor, akan diteruskan ke halaman yang berhubungan dengan proses kerja kasus pengguna, yang dalam hal ini merupakan halaman daftar laporan. Hal ini akan digambarkan dengan menarik panah pesan *synchronous* ke kelas halaman daftar laporan. Dari halaman daftar laporan, akan dipanggil fungsi dari kelas *controller*. Hal ini dilakukan dengan cara menarik panah pesan *synchronous* menuju ke kelas laporan controller dimana fungsi yang dipanggil

merupakan fungsi yang memanggil kelas halaman *form* laporan baru. Setelah *controller* menampilkan halaman *form* laporan, aktor akan melanjutkan dengan mengisi informasi yang perlu dilaporkan ke kolom pengisian yang merupakan bagian dari halaman *form* laporan; dilakukan dengan menarik panah pesan *asynchronous* ke kelas *form* laporan. Setelah mengisi, aktor perlu mengambil gambar foto makanan yang diinspeksi. Maka dari itu, aktor akan mengklik tombol tambah foto yang juga digambarkan dengan menarik panah pesan *asynchronous* menuju kelas tombol tambah foto. Kelas tambah foto kemudian akan memanggil fungsi tampilan antarmuka kamera dari kelas *controller* dengan menggunakan pesan *synchronous*. Setelah antarmuka kamera ditampilkan oleh *controller*, aktor akan melanjutkan dengan mengambil foto makanan dengan mengklik ikon kamera. Sama dengan aksi aktor sebelumnya, perlu ditarik panah pesan *asynchronous* menuju ke kelas ikon kamera. Ikon kamera kemudian akan melanjutkan dengan menyimpan gambar yang diambil oleh operator dengan mengambil fungsi yang telah tersedia di laporan *controller*. Setelah foto berhasil disimpan, *controller* akan menampilkan pesan bahwa laporan berhasil disimpan yang dilanjutkan dengan memanggil lagi kelas halaman *form* laporan. Setelah halaman *form* laporan ditampilkan ulang, operator akan mengakhiri pengisian laporan dengan mengklik tombol submit laporan yang digambarkan dengan panah pesan *asynchronous* menuju kelas submit. Kelas submit akan memanggil fungsi dari laporan *controller* yang akan menampilkan kelas dialogbox dengan panah pesan *synchronous*. *Controller* akan memanggil kelas confirmation yang akan menampilkan dialogbox disertai dengan tombol ya dan tidak. Operator kemudian perlu mengklik tombol ya untuk menyelesaikan skenario kasus pengguna yang digambarkan dengan panah pesan *asynchronous* ke kelas tombol ya. Langkah terakhir yaitu tombol ya memanggil fungsi simpan laporan dari laporan *controller* dengan panah pesan *synchronous*. Setelah

berhasil menyimpan pesan, laporan controller akan memanggil fungsi untuk menampilkan pesan bahwa laporan berhasil disimpan ke kelas SaveReportSuccess sebelum mengakhiri kasus pengguna NUC001-3 diagram urutan dari aplikasi web dan perangkat bergerak secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 7.

3.3.5 Diagram Hubungan Halaman

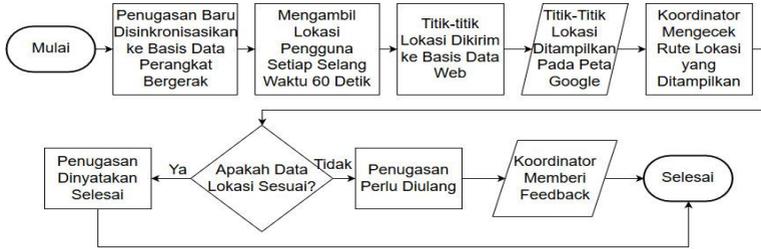
Diagram hubungan halaman akan menjelaskan hubungan antara halaman yang ada diaplikasi. Halaman pada aplikasi dirancang dari *boundary* yang terdapat pada diagram urutan. Sebagai contoh dapat dilihat dari aplikasi web terdapat 13 halaman yang berhubungan satu sama lain. Gambar 3.16 menggambarkan diagram hubungan halaman aplikasi perangkat bergerak.



Gambar 3.16 Diagram Hubungan Halaman Aplikasi Perangkat Bergerak

3.3.6 Desain Fitur Pelacakan Lokasi

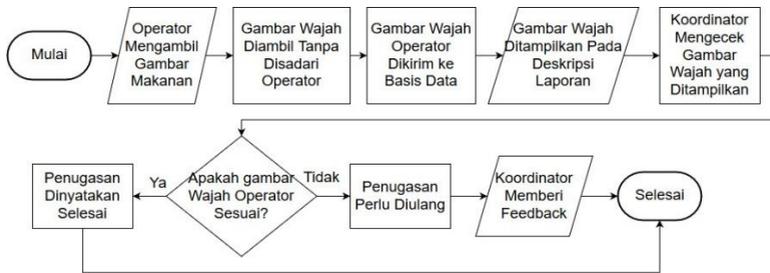
Pelacakan lokasi diperlukan untuk memastikan operator mengerjakan laporan pada lokasi yang telah ditugaskan. Pengambilan lokasi akan dilakukan oleh perangkat bergerak yang kemudian dicek pada aplikasi web. Pencatatan lokasi akan dimulai setiap ada penugasan baru yang masuk ke basis data perangkat bergerak. Lokasi akan dikirimkan saat operator mengirim data laporan yang dikerjakan ke basis data aplikasi web yang kemudian akan ditampilkan pada peta Google dan dicek oleh koordinator. Alur pengambilan lokasi dan pengecekannya dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Skema Pengambilan Lokasi

3.3.7 Desain Fitur Validasi Identitas Pengguna

Validasi identitas pengguna perlu dilakukan agar operator mengerjakan penugasannya tanpa dilakukan oleh orang lain. Metode utama yang akan digunakan untuk mengecek validitas pengguna adalah melalui pengecekan gambar wajah. Gambar wajah akan diambil pada saat proses pengambilan gambar makanan, dimana operator tidak akan mengetahui bahwa gambar wajahnya telah diambil. Gambar wajah akan dikirim saat operator mengirim data laporan yang telah dikerjakan ke basis data aplikasi web yang kemudian akan dicek oleh koordinator. Alur pengambilan gambar wajah dan pengecekannya dapat dilihat pada Gambar 3.18.



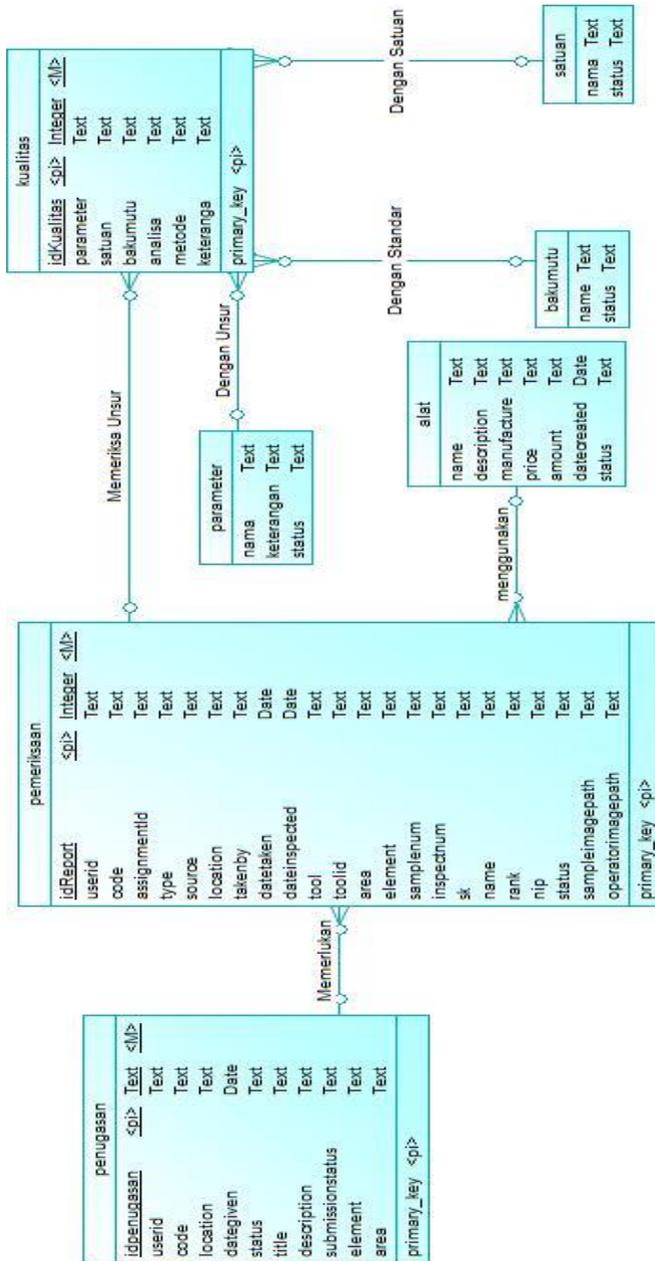
Gambar 3.18 Skema Pengambilan Gambar Wajah

3.3.8 Desain Basis Data

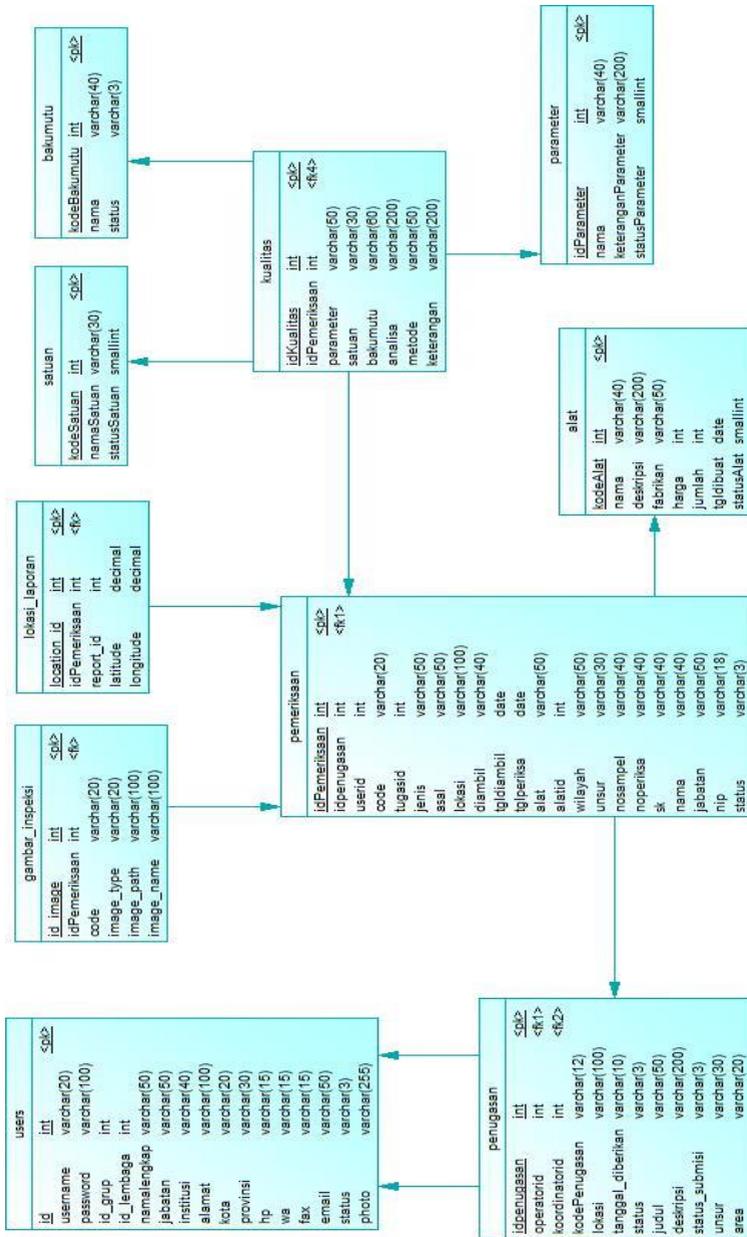
Dalam sistem Sidata diperlukan basis data untuk menyimpan data yang akan digunakan. Tiap aplikasi pada sistem akan memiliki basis data tersendiri. Pada sistem ini basis data perangkat bergerak akan menggunakan basis data SQLite. Sedangkan basis data pada aplikasi web akan menggunakan MySQL. Pada Gambar 3.19 dapat dilihat diagram CDM untuk aplikasi perangkat bergerak. Dan pada Gambar 3.20 dapat dilihat diagram PDM aplikasi perangkat bergerak. Selanjutnya Gambar 3.21 menggambarkan CDM untuk aplikasi web. Terakhir Gambar 3.22 menampilkan PDM basis data web.

Tabel kualitas pada basis data kedua aplikasi memiliki hubungan dengan tabel bakumutu, parameter dan satuan. Namun tidak mencatat *primary id* tabel yang berhubungan melainkan mencatat kolom nama. Hal ini bertujuan untuk mencegah bila terjadi perubahan pada *record* pada ketiga tabel maka data pada tabel kualitas tidak berubah.

Pada tabel parameter, bakumutu dan satuan terdapat kolom status, yang berisi 0 atau 1. 0 (nol) menandakan data pada *record* tersebut tidak aktif, sehingga tidak dapat ditampilkan. Sedangkan 1 menandakan data pada *record* tersebut aktif, sehingga data dapat ditampilkan.



Gambar 3.19 CDM Basis Data Perangkat Bergerak



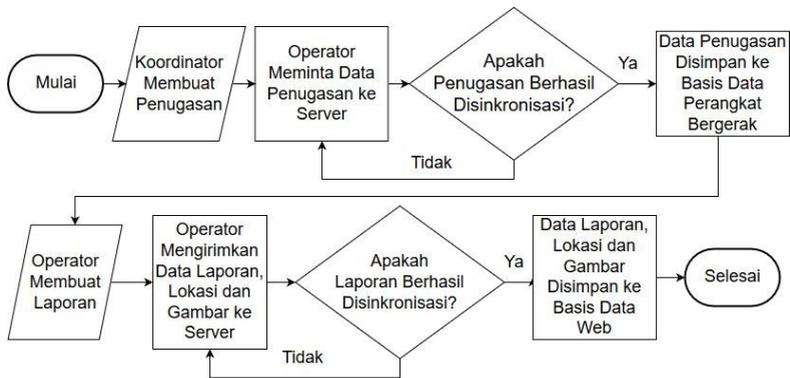
Gambar 3.22 PDM Basis Data Web

3.3.9 Desain Sinkronisasi Basis Data

Pada sistem Sidata yang baru akan ditambahkan aplikasi perangkat bergerak Sidata, sehingga diperlukan sinkronisasi antara basis data pada aplikasi web dan perangkat bergerak. Sinkronisasi akan menggunakan pustaka Fast Android Networking untuk melakukan koneksi antara kedua basis data.

Tahapan sinkronisasi akan dimulai dengan sinkronisasi penugasan. Operator akan meminta data penugasan terbaru ke *server* web Sidata. Sinkronisasi pada bagian ini dilakukan oleh operator dengan melakukan *swipe* pada halaman daftar penugasan. Bila sinkronisasi data penugasan gagal, maka aplikasi perangkat bergerak Sidata akan menampilkan notifikasi sinkronisasi penugasan gagal. Data yang diterima akan disimpan pada basis data perangkat bergerak apabila sinkronisasi berhasil dilakukan.

Proses selanjutnya adalah, operator membuat laporan dari data penugasan yang didapat. Setelah membuat laporan, operator akan mengirimkan data laporan, lokasi, dan gambar selama pembuatan laporan ke *server* web Sidata. Sinkronisasi pada bagian ini dilakukan oleh operator dengan mengklik tombol submit laporan. Bila sinkronisasi data laporan gagal, aplikasi perangkat bergerak Sidata akan menampilkan notifikasi sinkronisasi laporan gagal. Basis data web kemudian akan menyimpan data laporan, lokasi dan gambar apabila sinkronisasi berhasil dilakukan. Dapat dilihat pada Gambar 3.23 merupakan gambaran alur sinkronisasi pada sistem Sidata.



Gambar 3.23 Skema Sinkronisasi Data Sistem Sidata

3.4 Matriks Pelacakan Kebutuhan

Matriks pelacakan dibuat untuk menjelaskan korelasi antara kebutuhan dengan implementasi, pengujian, atau penyelesaian dari sistem. Salah satu contoh matriks pelacakan yang ada adalah matriks pelacakan kebutuhan dapat dilihat Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Matriks Pelacakan Kebutuhan

Kode	Kelas
FN-01	HalamanDeskripsiPenugasan, PenugasanCtl, Button, Penugasan, DBHandler.
FN-02	LaporanCtl, Laporan, Button, FormLaporan, TextBox, DialogBox, PopUp, DBHandler.
FN-03	Button, Antarmuka Kamera.
FN-04	HalamanHapusLaporan, DropDown, DBHandler, LaporanCtl, PopUp, DialogBox, Tombol
FN-05	HalamanDaftarPenugasan, ListView, ItemListView, Penugasan, PenugasanCtl.
FN-06	HalamanDaftarLaporan, ListView, ItemListView, Laporan, DBHandler.
FN-07	HalamanDaftarPenugasan, ListView, ItemListView, PenugasanCtl, Penugasan, DbHandler
FN-08	HalamanDaftarPenugasan, ItemView, PenugasanCtl, Penugasan, DbHandler, Button
FN-09	FormPengisianPenugasan, Textbox, PopUp, Button, PenugasanCtl, DBHandler
FN-10	Lokasi, RutePerjalanan, LaporanCtl, DBHandler

FN-11	HalamanDeskripsiPenugasan, PenugasanCtl, Butttton, LaporanCtl, DBHandler
FN-12	HalamanDaftarLaporan, ListView, ItemListView, Laporan, DBHandler.
FN-13	HalamanParameterKualitas, DaftarParameterKualitas, TextBox, ParameterKualitas, DBHandler, LaporanCtl
FN-14	ParameterKualitasCtl, DBHandler, PopUpMessage, ItemListView HalamanDaftarPK, ListView FormParameterKualitas
FN-15	ParameterKualitasCtl, DBHandler, PopUpMessage, ItemListView HalamanDaftarPK, ListView FormParameterKualitas
FN-16	HalamanDeskripsiLaporan, LaporanCtl, MenuLaporan, DBHandler, Laporan, Button, TextBox, Button
NFN-01	-
NFN-02	-
NFN-03	-
NFN-04	LoginForm, LoginCtl, DBHandler, UserModel, TextBox, Button
NFN-05	-
NFN-06	-
NFN-07	LaporanCtl
NFN-08	LocationTracker
NFN-09	AndroidFastNetworking

Pada tabel dapat dilihat bahwa kebutuhan yang ada akan diimplementasikan ke kelas yang telah didapatkan dari proses pencarian kata benda.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas hasil implementasi yang dilakukan berdasarkan analisa dan perancangan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya.

4.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi yang akan digunakan untuk melakukan implementasi pada tugas akhir ini yang menjadi batas minimal perangkat bergerak dijelaskan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Spesifikasi	Deskripsi
Sistem Operasi	Android 7.1 (Nougat)
CPU	Quad-core 1.4 GHz Cortex-A53
RAM	2 GB
Kamera Belakang	8 MP
Kamera Depan	5 MP

4.2 Kerangka Kerja Implementasi

Pada tugas akhir ini, *package* java akan dibedakan lagi menjadi beberapa *package* untuk mengklasifikasikan kelas yang ada. *Package* pada aplikasi ini akan dibagi menjadi: Activity, Adapter, commons, Database, Fragment, Model dan utils. Activity merupakan *package* yang berisi kelas dengan tugas untuk menghubungkan interaksi pengguna dan tampilan dari implementasi kelas *boundary*. Adapter adalah *package* yang berisi kelas yang akan digunakan untuk menampilkan dan mengontrol tampilan depan yang berupa *listview*. Adapter akan di pasang ke *listview* untuk menampilkan data yang berbentuk daftar. Commons merupakan *package* yang berisi bagian umum dari sistem, pada aplikasi Sidata commons berisi *endpoint* dari *url* yang digunakan untuk mengakses API, session manager yang menyimpan informasi dari *login* pengguna dan lainnya. *Package* Database

berisi file yang memiliki tugas untuk melakukan koneksi ke basis data SQLite meliputi koneksi dan *query*. Fragment merupakan *package* berisi kelas fragment yang berfungsi sama dengan kelas activity namun, fragment dapat dipasang ke activity. Fragment digunakan pada halaman yang mengharuskan perpindahan halaman. Model adalah *package* yang menyimpan kelas yang merupakan implementasi dari kelas *entity*. Model merupakan kelas objek yang akan menyimpan data dengan struktur tertentu. Utils merupakan *package* terakhir dengan isi kelas yang menyimpan logika dari fitur yang ada pada aplikasi perangkat bergerak seperti pelacakan lokasi dan pengambilan gambar wajah.

Package res pada Android juga memiliki beberapa *package* yang berhubungan dengan tampilan depan dari aplikasi perangkat bergerak. *Package* yang ada berupa drawable, layout, menu, mipmap, values, dan xml. Drawable adalah *package* yang berisi bagian dari tampilan depan yang berisi *icon* berupa gambar yang digunakan pada aplikasi. Layout merupakan *package* yang berisi keseluruhan layar tampilan depan dari aplikasi. Tampilan depan seperti *form* dan semacamnya akan disimpan pada *package* ini. Menu adalah *package* yang berisi bagian menu, pada aplikasi ini berisi *drawer* dari halaman depan. Mipmap adalah *package* yang berisi *icon* logo dari aplikasi. *Package* values berisi nilai data yang digunakan oleh aplikasi. Terakhir adalah *package* xml yang berisi data .xml yang digunakan untuk menyimpan data *filepath* dari sistem. Dapat dilihat pada Lampiran 8 merupakan gambaran dari kerangka kerja yang telah diimplementasikan.

4.2.1 Implementasi Kelas

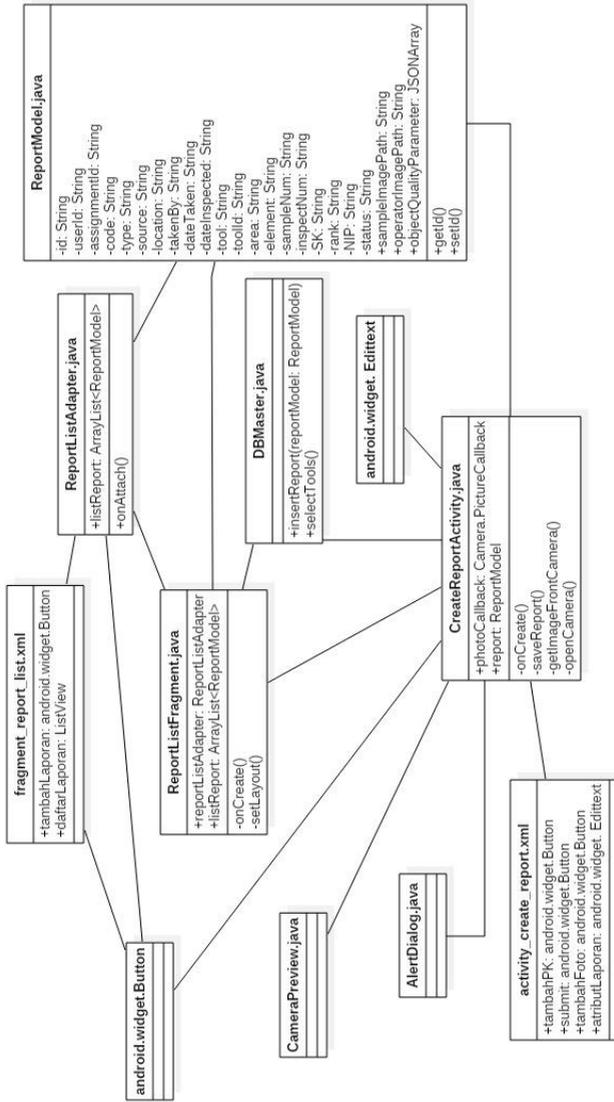
Untuk melakukan pelacakan kelas yang dibuat diperlukan matriks pelacakan kelas implementasi untuk memastikan sistem yang dibuat sesuai dengan perancangan yang dilakukan. Dapat dilihat pada Tabel 4.2 terdapat contoh matriks pelacakan yang membandingkan antara kelas yang telah dirancang dan kelas yang

telah diimplementasikan pada kasus pengguna NUC001-3. Matriks pelacakan kelas implementasi dari aplikasi web dan perangkat bergerak secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 9.

Tabel 4.2 Matriks Pelacakan Kelas Implementasi Kasus Pengguna NUC001-3

Kelas Perancangan	Kelas/File Implementasi
HalamanDaftarLaporan	fragment_report_list.xml activity_report_list.xml
Laporan	ReportModel.java
FormLaporan	activity_create_report.xml
Button	android.widget.Button
DBHandler	DBMaster.java DBOpenHelper.java
LaporanCtl	CreateReportActivity.java MainController.java ReportListFragment.java
AntarmukaKamera	CameraPreview.java android.hardware.Camera android.provider.MediaStore
DialogBox	AlertDialog.java
TextBox	android.widget.EditText
ListView	android.support.v7.widget.Toolbar
ItemListView	item_report_list.xml

Seperti yang terlihat di matriks pelacakan, dikarenakan pada saat implementasi digunakan perangkat bergerak Android sebagai media implementasi, kebanyakan kelas *controller* dan *entity* memiliki ekstensi .java, kelas *boundary* memiliki ekstensi .xml dan kelas umum yang terdapat pada pustaka dapat dilihat pada Gambar 4.1 merupakan diagram hasil dari implementasi kelas.



Gambar 4.1 Diagram Implementasi Kelas

Pada Gambar 4.2 dapat dilihat potongan kode implementasi dari perancangan kelas *boundary* FormLaporan yang diimplementasikan ke file `activity_report_list.xml` dan file `fragment_report_list.xml`.

```

1 <FrameLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
2     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
3     android:layout_width="match_parent"
4     android:layout_height="match_parent"
5     tools:context="com.example.aryapk.test_sidata.Fragment.ReportListFragment">
6     <android.support.v7.widget.RecyclerView
7         android:id="@+id/rvListReport"
8         android:layout_width="match_parent"
9         android:layout_height="wrap_content"></android.support.v7.widget.RecyclerView>
10 </FrameLayout>
11
12 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
13 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
14     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
15     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
16     android:layout_width="match_parent"
17     android:layout_height="match_parent"
18     tools:context="com.example.aryapk.test_sidata.Activity.ReportListActivity"
19     android:orientation="vertical">
20     <android.support.v7.widget.Toolbar
21         android:id="@+id/tbReportList"
22         android:layout_width="match_parent"
23         android:layout_height="?attr/actionBarSize"
24         android:background="?attr/colorPrimary"
25         app:popupTheme="@style/AppTheme.PopupOverlay"
26         app:titleTextColor="@color/pure_white"/>
27     <LinearLayout
28         android:id="@+id/llListReport"
29         android:layout_width="match_parent"
30         android:layout_height="wrap_content"
31         android:orientation="vertical"></LinearLayout>
32     <Button
33         android:text="Buat Laporan Baru"
34         android:id="@+id/btnNewReport"
35         android:layout_width="match_parent"
36         android:layout_height="wrap_content"
37         android:background="@color/teal_400"/>
38 </LinearLayout>

```

Gambar 4.2 Implementasi `activity_report_list.xml` dan `fragment_report_list.xml`

Sedangkan untuk contoh implementasi kelas *controller* LaporanCtl dapat dilihat potongan kode yang diimplementasikan pada kelas CreateReportActivity.java, MainController.java, dan ReportListFragment.java pada Gambar 4.3.

```

109     @Override
110     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
111         super.onCreate(savedInstanceState);
112         setContentView(R.layout.activity_create_report);
113         StrictMode.VmPolicy.Builder newbuilder = new StrictMode.VmPolicy.Builder();
114         StrictMode.setVmPolicy(newbuilder.build());
115         ButterKnife.bind(target: this);
116         activity = this;
117         Intent i = getIntent();
118         assignment = (AssignmentModel) i.getSerializableExtra(name: "Assignment");
119         reportSent = Integer.valueOf(assignment.getStatus());
120     }
121 }
122
123 public class MainController extends AppCompatActivity {
124     protected SessionManager sessionManager;
125     @Override
126     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
127         super.onCreate(savedInstanceState);
128         sessionManager = SessionManager.getInstance(getApplicationContext());
129     }
130
131     public SessionManager getSessionManager() { return sessionManager; }
132 }
133
134 private void setLayout() {
135     rvListreport.setLayoutManager(new LinearLayoutManager(getApplicationContext()));
136     reportModelList = new ArrayList<>();
137     DummyUtils utils = new DummyUtils();
138     ArrayList<ReportModel> reportModelList = utils.generateDummy();
139     if (context instanceof MainActivity) {
140         reportModelList = dbMaster.selectReports(id: " ");
141     } else if (context instanceof ReportListActivity) {
142         reportModelList = dbMaster.selectReports(model.getId());
143     }
144     Log.i(tag: "reportListsize", String.valueOf(reportModelList.size()));
145     adapter = new ReportListAdapter(reportModelList, context, model);
146     rvListreport.setAdapter(adapter);
147 }

```

Gambar 4.3 Implementasi CreateReportActivity.java, MainController.java dan ReportListFragment

Untuk contoh implementasi kelas *entity* dapat dilihat potongan kode pada Gambar 4.4 yang memperlihatkan implementasi dari kelas Laporan yaitu ReportModel.java.

```
14 public class ReportModel implements Serializable {
15     private String id;
16     private String userId;
17     private String assignmentId;
18     private String code;
19     private String type;
20     private String source;
21     private String location;
22     private String takenBy;
23     private String dateTaken;
24     private String dateInspected;
25     private String tool;
26     private String toolId;
27     private String area;
28     private String element;
29     private String sampleNum;
30     private String inspectNum;
31     private String SK;
32     private String name;
33     private String rank;
34     private String NIP;
35     private String status;
36     private String sampleImagePath;
37     private String operatorImagePath;
38     private JSONArray objectQualityParameter;
```

Gambar 4.4 Implementasi ReportModel.java

4.2.2 Implementasi Fitur

Selain kasus pengguna, pada sistem juga terdapat kebutuhan non fungsional yang menjadi fitur dalam sistem. Fitur yang ada dalam sistem difokuskan pada perangkat bergerak. Terdapat 3 fitur penting pada perangkat bergerak yaitu fitur pelacakan lokasi, fitur

pengambilan gambar wajah, dan fitur sinkronisasi data. Adapun bagian lain yang diperlukan adalah penjelasan mengenai status pada penugasan.

4.3 Implementasi Fitur Pelacakan Lokasi

Pada sistem, pelacakan lokasi diperlukan agar koordinator dapat mengetahui rute perjalanan yang telah ditempuh oleh operator sudah mendekati lokasi dari penugasan yang telah diberikan. Pelacakan lokasi diimplementasikan dengan menggunakan API dari pustaka `com.google.android.gms.location` yang tersedia pada SDK Android. Implementasi dari fitur pada kerangka kerja Android dapat dilihat pada Kode Sumber 4.1 sedangkan penjelasan dari kode sumber dapat dilihat pada Tabel 4.3.

```

1.     public void startListener(Context context) {
2.         LISTENER_IS_ON = true;
3.         setContext(context);
4.         locationManager = (LocationManager) context.ge
tSystemService(Context.LOCATION_SERVICE);
5.         listener = new LocationListener() {
6.             @Override
7.             public void onLocationChanged(Location loc
ation) {
8.                 double latitude = location.getLatitude();
9.                 double longitude = location.getLongitu
de();
10.                Log.i("Location", "Latitude: "+String.v
alueOf(latitude) + "Longitude: "+String.valueOf(longit
ude));
11.                LocationModel model = new LocationMode
l();
12.                model.setLatitude(String.valueOf(latit
ude));
13.                model.setLongitude(String.valueOf(long
itude));
14.                models = getLocations();
15.                models.add(model);

```

```

16.         init(models);
17.     }
18.     @Override
19.     public void onStatusChanged(String s, int
i, Bundle bundle) {}
20.     @Override
21.     public void onProviderEnabled(String s) {}

22.     @Override
23.     public void onProviderDisabled(String s) {
    }
24.     };
25.     if (ActivityCompat.checkSelfPermission(context
, Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION) != Package
Manager.PERMISSION_GRANTED &&
26.         ActivityCompat.checkSelfPermission(con
text, Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION) != P
ackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
27.         Log.i("Failed", "StartLocationUpdate");
28.         return; } else {
29.         Log.i("Success", "StartLocationUpdate");
30.         locationManager.requestLocationUpdates(Loc
ationManager.GPS_PROVIDER, 60000, 0, listener);
31.     }
32. }

```

Kode Sumber 4.1 Implementasi Pelacakan Lokasi Kerangka Kerja Android

Tabel 4.3 Penjelasan Kode Sumber 4.1

No. Baris	Kegunaan
1	Fungsi untuk memulai pengecekan lokasi
2	Mengeset nilai <i>true</i> pada variabel LISTENER_IS_ON
3	Membuat <i>SharedPreferences</i> titik lokasi
4	Menginisialisasi model titik lokasi
5	Membuat listener titik lokasi
6 - 17	Mengambil titik <i>latitude</i> dan <i>longitude</i> ketika lokasi berubah
18 - 19	<i>Override method</i> onStatusChanged
20 - 21	<i>Override method</i> onProviderEnabled
22 - 23	<i>Override method</i> onProviderDisabled
25 - 27	Meminta ijin penggunaan fitur mengecek lokasi
28 - 31	Melakukan pengecekan lokasi setiap 1 menit

4.4 Implementasi Fitur Pengambilan Gambar Wajah

Fitur ambil gambar wajah diperlukan aktor koordinator untuk mengetahui operator benar-benar mengerjakan tugasnya tanpa mendelegasikan ke orang lain. Fitur ini diperlukan untuk mencegah kecurangan yang dilakukan oleh operator dalam proses pengerjaan laporan. Untuk mengimplementasikan fitur ini, diperlukan kelas `CameraPreview` dari pustaka Android dan *hardware* Android yang memiliki perangkat kamera depan. Pengambilan wajah dilakukan saat operator akan mengambil gambar makanan yang diperlukan sebagai penyelubung fitur ini. Implementasi dari fitur ini dapat dilihat pada Kode Sumber 4.2 serta penjelasan dari kode sumber dapat dilihat pada Tabel 4.4.

```

1. private void getImageFrontCamera(){
2.     flCamera.setVisibility(View.VISIBLE);
3.     myCamera = getCameraInstance();
4.     myCamera.setDisplayOrientation(90);
5.     CameraPreview mCameraPreview = new CameraPreview
        w(this,myCamera);
6.     flCamera.addView(mCameraPreview);
7. }
8.
9. private static File getOutputMediaFile() {
10.     File mediaStorageDir = Environment.getExternalStoragePublicDirectory(Environment.DIRECTORY_PIC
        TURES);
11.     if (!mediaStorageDir.exists()) {
12.         if (!mediaStorageDir.mkdirs()) {
13.             Log.i("Sidata", "failed to create d
                irectory");
14.             return null;
15.         }
16.     }
17.     String timeStamp = new SimpleDateFormat("yy
        yyMMdd_HHmms")
18.         .format(new Date());
19.     File mediaFile;

```

```

20.         mediaFile = new File(mediaStorageDir.getPath() + File.separator
21.             + "Person_" + timeStamp + ".jpg");
22.         Log.i("Mediafile",mediaFile.toString());
23.         return mediaFile;
24.     }
25.
26.     private Camera getCameraInstance() {
27.         Camera camera = null;
28.         try {
29.             camera = Camera.open(Camera.CameraInfo.
30. CAMERA_FACING_FRONT);
31.         } catch (Exception e) {
32.             Log.i("Exception",e.toString());
33.         }
34.         return camera;
35.     }

```

Kode Sumber 4.2 Implementasi Pengambilan Gambar Wajah Kerangka Kerja Android

Tabel 4.4 Penjelasan Kode Sumber 4.2

No. Baris	Kegunaan
1	Fungsi untuk memulai pengambilan gambar wajah
2	Menampilkan layout kamera
3	Mengambil gambar wajah pengguna
4	Memutar tampilan gambar wajah pengguna sebesar 90 derajat
5	Mengeluarkan <i>preview</i> gambar wajah yang akan diambil
6	Memasang <i>preview</i> ke <i>layout</i>
9	Fungsi untuk mengambil hasil gambar wajah
10	Inisialisasi <i>path</i> lokasi penyimpanan
11	Mengecek ketersediaan <i>path</i> lokasi penyimpanan
12 – 16	Mengecek <i>path</i> dapat dibuat atau tidak
17 – 18	Memberi nama foto yang akan diambil
19 – 24	Melakukan proses <i>write</i> foto yang diambil
26 – 34	Menyiapkan <i>interface</i> untuk foto yang akan diambil

4.5 Implementasi Fitur Sinkronisasi Data

Fitur sinkronisasi data diperlukan agar data penugasan yang ada pada basis data aplikasi web dapat dicek pada aplikasi

perangkat bergerak dan data laporan, lokasi dan gambar dapat dilihat pada aplikasi web. Untuk mengimplementasikan fitur ini, diperlukan pustaka Fast Android Networking untuk melakukan koneksi API yang menghubungkan kedua basis data. Sinkronisasi data penugasan terjadi saat operator melakukan *swipe* pada halaman daftar penugasan sedangkan sinkronisasi data Laporan, Lokasi dan Gambar terjadi saat operator mengirimkan data laporan. Implementasi fitur sinkronisasi penugasan dapat dilihat pada Kode Sumber 4.3 serta penjelasan dari kode sumber dapat dilihat pada Tabel 4.5. Implementasi fitur sinkronisasi laporan dan lokasi dapat dilihat pada Kode Sumber 4.4 serta penjelasan dari kode sumber dapat dilihat pada Tabel 4.6. Implementasi fitur sinkronisasi gambar dapat dilihat pada Kode Sumber 4.5 serta penjelasan kode sumber dapat dilihat pada Tabel 4.7.

```

1. private void getAssignment(){
2.     AndroidNetworking.post(API.ASSIGNMENT)
3.         .addBodyParameter("id", userModel.getId())
4.         .setTag("test")
5.         .setPriority(Priority.HIGH)
6.         .build()
7.         .getAsJSONObject(new JSONObject
8.     RequestListener() {
9.         @Override
10.        public void onResponse(JSON
11.        Object response) {
12.            JSONObject obj = new JS
13.            ONObject();
14.            JSONArray array = new J
15.            SONArray();
16.            if (response.has("assig
17.            nment")){
18.                try {
19.                    array = respons
20.                    e.getJSONArray("assignment");

```

```

15.                                     if (array.lengt
    h())>0){
16.                                     assignmentM
    odellList = (ArrayList<AssignmentModel>) getMany(Ass
    ignmentModel.class,array.toString());
17.                                     dbMaster.de
    leteAssignmentAll();
18.                                     setAssignme
    ntStatus(assignmentModellist);
19.                                     adapter = n
    ew AssignmentListAdapter(dbMaster.selectAssignment(
    ),context);
20.                                     rvListAssig
    nment.setAdapter(adapter);
21.                                     pbHome.setV
    isibility(View.GONE);
22.                                     rvListAssig
    nment.setVisibility(View.VISIBLE);
23.                                     rvListAssig
    nment.addItemDecoration(new DividerItemDecoration(c
    ontext,DividerItemDecoration.VERTICAL));
24.                                     }
25.                                     } catch (JSONException e) {
26.                                         e.printStackTrace();
27.                                     }
28.                                     }
29.                                     }
30.                                     @Override
31.                                     public void onError(ANError
    anError) {
32.                                         Log.i("error",anError.t
    oString());
33.                                     }
34.                                     });
35.                                     }

```

Kode Sumber 4.3 Implementasi Sinkronisasi Data Menyimpan Penugasan

Tabel 4.5 Penjelasan Kode Sumber 4.3

No. Baris	Kegunaan
1	Fungsi untuk memulai permintaan penugasan
2	Menentukan jenis <i>request</i> dan URL API

3-6	Mengirim parameter body pada metode POST
7-11	Mengambil respon dari <i>server</i> dalam bentuk objek JSON
12	Mengecek jika <i>server</i> mengembalikan data penugasan
13-16	Mengambil penugasan yang didapatkan dari <i>request</i>
17-18	Memperbaharui data penugasan pada basis data perangkat bergerak
19-24	Menampilkan penugasan yang terdapat pada basis data perangkat bergerak
25-30	<i>Error handling</i> bila ada keanehan struktur objek JSON yang diterima.
31-36	<i>Error handling</i> bila terjadi kesalahan pada saat proses <i>request</i> .

```

1. private void sendReportLocations() throws JSONException {
2.     JSONObject objectToSend = prepareReport();
3.     AndroidNetworking.post(API.INSPECTION)
4.         .addJSONObjectBody(objectToSend)
5.         .setTag("test")
6.         .setPriority(Priority.HIGH)
7.         .build()
8.         @Override
9.         public void onError(ANError anError) {
10.             Log.i("error", anError.toString());
11.         }
12.     };
13.     prepareImage(); }

```

Kode Sumber 4.4 Implementasi Sinkronisasi Data Mengirim Laporan dan Lokasi

Tabel 4.6 Penjelasan Kode Sumber 4.4

No. Baris	Kegunaan
1	Fungsi untuk memulai pengiriman laporan
2	Menyiapkan laporan dan lokasi yang akan dikirim dalam bentuk objek JSON
3	Menentukan jenis <i>request</i> dan URL API
4-7	Menentukan objek JSON laporan dan lokasi yang akan dikirim
8-12	<i>Error handling</i> bila terjadi kesalahan pada saat proses <i>request</i> .
13	Memulai pengiriman gambar

```

1. private void sendImageReport(final String operatorImage, final String inspectionImage, final String reportCode){
2.     File fileOperator = new File(operatorImage)
3.     ;
4.     File fileInspection = new File(inspectionImage);
5.     AndroidNetworking.upload(API.IMAGE)
6.     .addMultipartFile("files",fileInspection)
7.     .addMultipartFile("file",fileOperator)
8.     .addMultipartParameter("report",reportCode)
9.     .setTag("uploadTest")
10.    .setPriority(Priority.HIGH)
11.    .build()
12.    .getAsJSONObject(new JSONObjectRequestListener() {
13.        @Override
14.        public void onResponse(JSONObject response) {
15.            File fileImage1 = new File(operatorImage);
16.            File fileImage2 = new File(inspectionImage);
17.            fileImage1.delete();
18.            fileImage2.delete();
19.        }
20.        @Override
21.        public void onError(ANError anError) {
22.            Log.i("Error",anError.toString());
23.        }
24.    });
25. }

```

Kode Sumber 4.5 Sinkronisasi Data Mengirim Gambar

Tabel 4.7 Penjelasan Kode Sumber 4.5

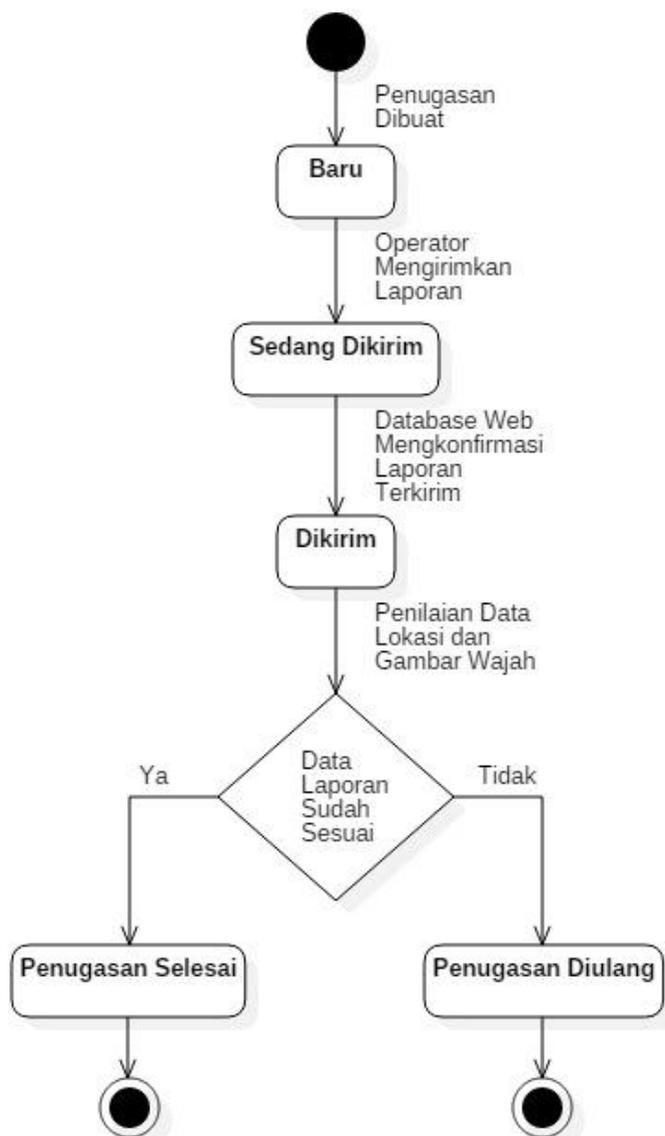
No. Baris	Kegunaan
1	Fungsi untuk memulai pengiriman gambar
2-3	Menyiapkan gambar wajah operator dan gambar makanan atau minuman
4	Menentukan jenis <i>request</i> dan URL API
5-10	Mengirim gambar dan id inspeksi
11-13	Mengambil respon dari <i>server</i> dalam bentuk objek JSON
14-18	Menghapus gambar yang telah dikirim
19-25	<i>Error handling</i> bila terjadi kesalahan pada saat proses <i>request</i> .

4.6 Penugasan

Penugasan yang dilakukan oleh operator memiliki beberapa status yang menunjukkan progres pengerjaan laporan operator. Terdapat 5 status penugasan yaitu baru, sedang dikirim, dikirim, penugasan selesai, dan penugasan diulang. Penugasan yang dibuat oleh koordinator memiliki status baru. Setelah operator mengirim laporan hasil inspeksi, status penugasan dirubah menjadi sedang dikirim. *Server web* kemudian memastikan laporan tersinkronisasi, apabila laporan sudah tersinkronisasi status penugasan dirubah menjadi dikirim. Terakhir koordinator akan menilai data laporan yang tersinkronisasi. Bila data laporan telah sesuai, maka status penugasan menjadi penugasan selesai. Namun, bila data laporan belum sesuai, maka status penugasan menjadi penugasan diulang. Tabel 4.8 memuat penjelasan singkat dari status penugasan. Gambar 4.5 menggambarkan alur perubahan status penugasan.

No	Status	Keterangan
1	Baru	Status penugasan setelah dibuat oleh koordinator
2	Sedang Dikirim	Status penugasan setelah operator mengirim laporan
3	Dikirim	Status penugasan setelah <i>server</i> menerima laporan dari operator
4	Penugasan Selesai	Status penugasan setelah koordinator mengecek laporan dan menyatakan laporan sudah selesai
5	Penugasan Diulang	Status penugasan setelah koordinator mengecek laporan dan menyatakan laporan perlu diulang

Tabel 4.8 Penjelasan Status Penugasan



Gambar 4.5 Diagram Status Penugasan

4.6.1 Baru

Penugasan yang dibuat oleh koordinator pada aplikasi web Sidata memiliki status baru. Penugasan kemudian akan disinkronisasikan ke basis data aplikasi perangkat bergerak. Saat pertama kali disinkronisasikan dan ditampilkan pada halaman utama aplikasi perangkat bergerak penugasan akan memiliki status baru.

Setelah penugasan berhasil disinkronisasikan, operator akan membuat laporan sesuai informasi yang terdapat di penugasan seperti tempat inspeksi dan unsur yang akan diinspeksi.

4.6.2 Sedang Dikirim

Setelah penugasan disinkronisasikan, operator akan mengerjakan proses penugasan yaitu membuat laporan. Laporan dibuat dengan mengisi informasi pada kolom *form* laporan dan mengambil foto makanan. Setelah operator membuat laporan, akan dilakukan proses sinkronisasi dengan basis data web. Sinkronisasi dilakukan operator pada halaman deskripsi laporan dengan mengklik tombol submit laporan.

Setelah laporan pada penugasan disinkronisasi maka status penugasan akan berubah menjadi sedang dikirim. Penugasan sudah dinyatakan terkirim bila *server* pada aplikasi web telah mengirim konfirmasi bahwa laporan telah dikirim.

4.6.3 Dikirim

Setelah operator mensinkronisasikan laporan, maka laporan akan disimpan pada basis data web. Bila basis data web telah menyimpan laporan yang dikirim oleh operator, maka *server* akan mengganti status penugasan menjadi dikirim.

Laporan yang telah disinkronisasikan operator kemudian akan dicek oleh koordinator. Hasil pengecekan akan menjadikan penugasan memiliki status selesai atau diulang.

4.6.4 Penugasan Selesai

Laporan yang telah dikirim dan disinkronisasikan dengan basis data pada aplikasi web akan dicek oleh koordinator. Pengecekan bertujuan untuk memastikan laporan sudah dikerjakan dengan baik. Pengecekan akan meliputi rute perjalanan yang didapatkan dari data lokasi pada saat sinkronisasi basis data. Selain lokasi, akan dilakukan pengecekan gambar wajah operator yang didapatkan pada saat proses pengambilan gambar makanan.

Bila dari kedua pertimbangan yaitu data lokasi dan data gambar wajah sudah sesuai dengan penugasan, maka penugasan dapat dinyatakan selesai.

4.6.5 Penugasan Diulang

Penugasan dengan laporan yang tidak sesuai perlu diulang lagi. Hal ini diakibatkan bila operator tidak mengerjakan penugasan di tempat semestinya. Selain karena tempat yang salah, penugasan dapat diulang juga jika gambar wajah yang tertera pada laporan tidak sesuai dengan gambar wajah operator.

Bila terjadi kegagalan pada data lokasi atau data gambar wajah yang ada, maka penugasan akan dinyatakan perlu diulang dan koordinator akan mengganti status penugasan menjadi diulang. Koordinator kemudian memberikan ulang penugasan kepada operator.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB V PENGUJIAN

5.1 Lingkungan Pengujian

Lingkungan pengujian adalah lingkungan, baik perangkat keras maupun perangkat lunak tempat pengujian sistem dilakukan. Pengujian pada aplikasi perangkat bergerak dilakukan pada perangkat bergerak dengan spesifikasi pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Spesifikasi Sistem Pengujian

Spesifikasi	Deskripsi
Sistem Operasi	Android 7.1 (Nougat)
CPU	Quad-core 1.4 GHz Cortex-A53
RAM	2 GB
Kamera Belakang	8 MP
Kamera Depan	5 MP

5.2 Responden Pengujian

Terdapat 2 jenis responden yang akan melakukan pengujian yaitu responden umum dan responden *end user*. Tiap responden umum dan *end user* akan bergantian mencoba aplikasi web dan perangkat bergerak Sidata.

5.2.1 Pengujian Responden Umum

Pengujian dilakukan oleh responden yang bukan *end user* dari sistem. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menemukan *bug* pada aplikasi. Pencarian *bug* dilakukan oleh responden umum dikarenakan *end user* memiliki waktu yang terbatas dan lokasi yang jauh. Hasil pengujian didokumentasikan dengan dokumen skenario pengujian yang berdasar dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Skenario pengujian yang dilakukan oleh responden umum dapat dilihat pada lampiran 10.

5.2.1.1 Pengujian Fungsional

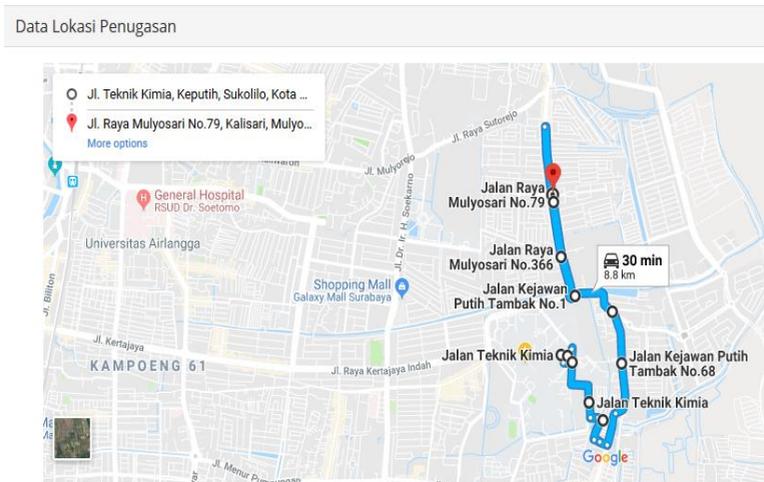
Pengujian dilakukan untuk memastikan kebutuhan fungsional dapat terpenuhi. Dalam pengujian, aktor mengikuti skenario yang telah disiapkan dan menunggu respon dari sistem. Apabila sistem mengeluarkan respon yang sama dengan yang diharapkan maka pengujian dinyatakan berhasil dan penguji memberi tanda centang pada kolom *check*.

5.2.1.1.1 Pengujian Fitur Pencatatan Lokasi

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat rute perjalanan dari titik lokasi yang telah ditempuh oleh operator. Pengujian akan dilakukan untuk memastikan rute perjalanan lokasi yang ditempuh oleh operator dapat ditampilkan pada peta Google. Skenario pengujian fitur ini dapat dilihat pada Tabel 5.2 sedangkan tampilan dari rute perjalanan dapat dilihat pada Gambar 5.1.

Tabel 5.2 Skenario Pengujian Pencatatan Lokasi

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol peta	Sistem menampilkan halaman rute perjalanan	✓



Gambar 5.1 Tampilan Rute Perjalanan

5.2.1.2 Pengujian Fitur Pengambilan Gambar Wajah

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat laporan yang telah dibuat oleh operator. Pada laporan yang dibuat operator akan ada parameter yang menampilkan wajah operator untuk dicek oleh koordinator. Skenario pengujian fitur ini dapat dilihat pada Tabel 5.3 sedangkan tampilan dari gambar wajah dapat dilihat pada Gambar 5.2.

Tabel 5.3 Skenario Pengujian Pengambilan Gambar Wajah

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓

Gambar Inspeksi:



Gambar Operator:

**Gambar 5.2 Tampilan Gambar Wajah**

5.2.1.3 Pengujian Fitur Sinkronisasi

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat mengakses data penugasan pada perangkat bergerak serta dapat mengirimkan laporan yang sudah dibuat untuk penugasan. Dapat dilihat pada Tabel 5.4 dicantumkan skenario pengujian sinkronisasi data penugasan. Gambar 5.3 menggambarkan status penugasan yang diperlihatkan setelah dilakukan sinkronisasi. Sedangkan pada Tabel 5.5 dicantumkan skenario pengujian sinkronisasi data laporan. Hasil sinkronisasi data penugasan dapat dilihat dengan perbandingan pada Gambar 5.4 dan Gambar 5.5. Bila proses sinkronisasi penugasan gagal, maka aplikasi akan menampilkan pesan notifikasi seperti pada Gambar 5.6. Gambar

5.7 menunjukkan status laporan setelah operator mengirimkan laporan. Bila laporan telah dikonfirmasi oleh server basis data web status penugasan akan berubah menjadi dikirim seperti yang diperlihatkan pada Gambar 5.8. Bila terjadi kesalahan dalam sinkronisasi laporan maka aplikasi akan menampilkan notifikasi seperti yang terlihat pada Gambar 5.9. Hasil sinkronisasi laporan dapat dilihat melalui perbandingan pada Gambar 5.10 dan Gambar 5.11. Bila penugasan telah dinyatakan sudah selesai, maka pada perangkat bergerak akan ditampilkan status penugasan selesai seperti pada Gambar 5.12. Namun, bila koordinator merasa ada kejanggalan pada laporan maka status penugasan akan menjadi penugasan diulang seperti yang terlihat pada Gambar 5.13.

Tabel 5.4 Skenario Pengujian Sinkronisasi Data Penugasan

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor men- <i>swipe</i> bagian halaman daftar penugasan	Sistem menampilkan penugasan baru	✓

Makanan Gorengan

2018-06-27

Mulyosari

Rumah Makan

Baru

Gambar 5.3 Status Baru Penugasan Setelah Disinkronisasikan

Data Penugasan	
Kode:	KT0102062018
Nama Operator:	Dian Permana Putra
Lokasi:	Keputih
Tanggal Diberikan:	2018-06-02
Judul:	Makanan Gorengan
Subyek:	Rumah Makan
Wilayah:	Surabaya

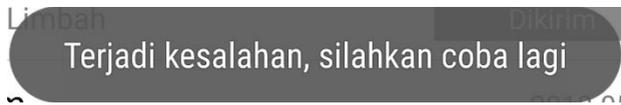
Gambar 5.4 Data Penugasan Pada Basis Data Web

← **Deskripsi Penugasan**

Makanan Gorengan

Kode	Lokasi
KT0102062018	Keputih
Area	Tanggal Penugasan
Surabaya	2018-06-02
Unsur	
Rumah Makan	

Gambar 5.5 Data Penugasan Pada Basis Data Perangkat Bergerak



Gambar 5.6 Notifikasi Sinkronisasi Penugasan Gagal

Tabel 5.5 Skenario Pengujian Sinkronisasi Data Laporan

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kirim laporan	Sistem menampilkan pertanyaan konfirmasi ulang	✓
3	Aktor mengklik tombol ya	Sistem menampilkan pesan laporan sedang dikirim	✓

Makanan Gorengan

2018-06-27

Mulyosari

Rumah Makan

Sedang Dikirim

Gambar 5.7 Status Sedang Dikirim Laporan

Makan Malam

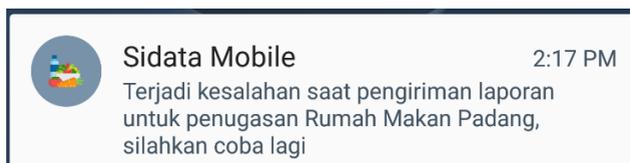
2018-05-12

Surabaya

Rumah Makan

Dikirim

Gambar 5.8 Status Dikirim Laporan



Gambar 5.9 Notifikasi Bila Sinkronisasi Laporan Gagal

Kode	LAP01
Jenis	Air Laut
Berasal	Laut Muara
Lokasi	Gebang
Diambil Oleh	Arya
Tanggal Diambil	25/06/2018
Tanggal Diperiksa	25/06/2018
Alat	Water Test Kit ▼
Wilayah	Surabaya ▼
Unsur	Air Laut
Nomor Sampel	js
No Periksa	Sampel01
Menurut SK	SK511401

Gambar 5.10 Laporan Pada Basis Data Perangkat Bergerak

Kode:	LAP01
Jenis:	Air Laut
Tanggal Diambil:	2018-06-25
Tanggal Periksa:	2018-06-25
Alat:	Water Test Kit
Wilayah:	Surabaya
Unsur:	Air Laut
No Sampel:	Sampel01
No Periksa:	NP01
SK:	SKS11401
Nama:	Arya Putra Kurniawan
Jabatan:	Operator
NIP:	0511

Gambar 5.11 Laporan Pada Basis Data Web

makan malam 2	2018-05-30
laksjdfkjasdf	
Air Limbah	Penugasan Selesai

Gambar 5.12 Status Penugasan Selesai

sakinah	2018-02-01
lokasi	
Air Limbah	Penugasan Diulang

Gambar 5.13 Status Penugasan Diulang

5.2.2 Pengujian Non Fungsional

Pengujian dilakukan untuk memastikan kebutuhan non-fungsional dapat terpenuhi. Sebagian dari pengujian non fungsional tidak dapat dilakukan oleh aktor melainkan harus dilakukan oleh pembuat sistem. Sama seperti pengujian kebutuhan fungsional, aktor akan mengikuti skenario yang telah disiapkan dan menunggu respon dari sistem. Apabila sistem mengeluarkan respon yang sama dengan yang diharapkan maka pengujian dinyatakan berhasil dan penguji memberi tanda centang pada kolom *check*. Dapat dilihat pada Tabel 5.6 merupakan contoh skenario pengujian kebutuhan non fungsional yang melibatkan pembuat sistem. Pengujian NFN-07 dilakukan untuk memastikan proses pengambilan gambar melalui kamera depan berhasil diimplementasikan pada aplikasi perangkat bergerak.

Tabel 5.6 Skenario Pengujian NFN-07

No	Butir Pengujian	Sistem	Check
1	Pengguna mengakses folder pictures pada perangkat bergerak	Sistem menampilkan foto tampak wajah pengguna aplikasi tersimpan di memori	✓

5.2.2.1 Pengujian Responden End User

Pengujian dilakukan oleh responden yang merupakan *end user* dari sistem. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan dari *end user*. Hasil pengujian didokumentasikan dengan dokumen skenario pengujian yang berdasar dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Skenario yang diujicobakan pada *end user* sama dengan skenario yang diujicoba oleh responden umum. Pengujian dilakukan pada tanggal 2 Juni 2018 pada daerah Keputih oleh Julius Yoshua Siahaan. Bapak Yoshua sebagai penguji *end user* merupakan salah satu Teknisi IT & Designer pada PT. Sitoho Lamsukses yang merupakan penggagas awal tugas akhir ini. Aplikasi diuji dengan skenario yang telah disiapkan sebelumnya, setelah *end user* setuju

dengan aplikasi yang ditunjukkan, *end user* menandatangani dokumen skenario pengujian. Dokumen yang memuat hasil pengujian oleh *end user* dapat dilihat pada Lampiran 11.

5.3 Hasil Pengujian Usabilitas Responden Umum

Akan dilakukan survei kepada penguji yang telah melakukan uji coba pada sistem Sidata yang baru. Pengujian akan dilakukan pada aplikasi web dan perangkat bergerak sidata. Penguji berjumlah 20 orang, dimana 10 orang akan berperan sebagai operator dan 10 orang lainnya akan berperan sebagai koordinator. Terdapat 2 aspek penilaian dalam survei ini, yaitu kemudahan penggunaan fitur dan penilaian kegunaan fitur. Tabel 5.7 menampilkan rekapitulasi dari kuisisioner yang diberikan kepada responden pengujian. Kuisisioner dibuat berdasarkan skenario pengetesan yang terdapat pada Lampiran 10. Tabel 5.8 menampilkan hasil pengujian akhir pengguna, dimana poin-poin yang merepresentasikan fitur yang ada pada aplikasi web dan perangkat bergerak telah disatukan.

Tabel 5.7 Hasil Pengujian Pengguna

No	Pernyataan	Penilaian					Rata-Rata
		1	2	3	4	5	
Penilaian Kemudahan Penggunaan Fitur							
1	Kemudahan melihat deskripsi dari penugasan pada aplikasi perangkat bergerak sidata	0	0	1	6	3	4.2
2	Kemudahan dapat melihat daftar laporan yang telah dibuat untuk penugasan	0	0	2	3	5	4.3
3	Kemudahan membuat laporan hasil inspeksi untuk penugasan	0	0	1	8	1	4.0
4	Kemudahan mengubah data laporan yang masih belum cocok	0	0	2	4	4	4.2
5	Kemudahan melihat daftar parameter kualitas yang telah dibuat	0	0	1	6	3	4.2
6	Kemudahan membuat parameter kualitas dari hasil inspeksi sebagai bagian dari laporan	0	0	4	6	0	3.6
7	Kemudahan mengubah data parameter kualitas yang telah dibuat	0	0	3	4	2	3.5

8	Kemudahan mengirimkan laporan yang sudah dibuat untuk penugasan	0	0	2	7	1	3.9
9	Kemudahan menghapus laporan lama yang tidak perlu disimpan lagi	0	0	4	6	0	3.6
10	Kemudahan membatalkan menghapus laporan lama	0	0	3	6	1	3.8
11	Kemudahan melakukan otentikasi aplikasi perangkat bergerak	0	0	1	7	2	4.1
12	Kemudahan memastikan proses pengambilan gambar dilakukan ditempat yang semestinya	0	1	3	3	3	3.8
13	Kemudahan melihat daftar penugasan inspeksi yang telah diberikan oleh operator	0	0	0	7	3	4.3
14	Kemudahan memberi penugasan untuk dikerjakan oleh operator	0	0	0	5	5	4.5
15	Kemudahan melihat daftar laporan hasil inspeksi dari operator	0	0	0	6	4	4.4
16	Kemudahan melihat laporan yang telah dibuat oleh operator	0	0	1	7	2	4.1
17	Kemudahan mengganti status laporan menjadi layak	0	0	0	6	4	4.4
18	Kemudahan mengganti status laporan menjadi belum layak	0	0	1	5	4	4.3
19	Kemudahan melihat parameter kualitas yang telah dikirim oleh operator	0	0	3	6	1	3.8
20	Kemudahan melihat rute perjalanan dari titik lokasi yang telah ditempuh oleh operator	0	0	0	7	3	4.3
21	Kemudahan memastikan gambar yang dikirim oleh operator telah memiliki format yang sesuai	0	0	4	4	2	3.8
22	Kemudahan melakukan otentikasi aplikasi web	0	0	0	4	6	4.2
23	Kemudahan memastikan data penugasan yang berada di aplikasi perangkat bergerak selalu paling baru	0	0	3	6	1	3.8
Penilaian Kegunaan Fitur							
24	Fitur melihat rute perjalanan membantu memantau lokasi operator mengerjakan laporan	0	0	0	6	4	4.4
25	Fitur mengambil wajah membantu memastikan validitas identitas operator saat mengerjakan laporan	0	0	0	7	3	4.3
26	Fitur sinkronisasi data membantu memastikan data yang ada pada aplikasi perangkat bergerak dan web selalu <i>up to date</i>	0	0	1	7	2	4.1

Tabel 5.8 Hasil Pengujian Akhir Pengguna

No	Pernyataan	Rata-Rata	Total	Total(%)
Penilaian Kemudahan Penggunaan Fitur				
1	Kemudahan melihat deskripsi dari penugasan pada aplikasi perangkat bergerak sidata	4.2	3.9	78
2	Kemudahan dapat melihat daftar laporan yang telah dibuat untuk penugasan	4.3		
3	Kemudahan membuat laporan hasil inspeksi untuk penugasan	4.0		
4	Kemudahan mengubah data laporan yang masih belum cocok	4.2		
5	Kemudahan melihat daftar parameter kualitas yang telah dibuat	4.2		
6	Kemudahan membuat parameter kualitas dari hasil inspeksi sebagai bagian dari laporan	3.6		
7	Kemudahan mengubah data parameter kualitas yang telah dibuat	3.5		
8	Kemudahan mengirimkan laporan yang sudah dibuat untuk penugasan	3.9		
9	Kemudahan menghapus laporan lama yang tidak perlu disimpan lagi	3.6		
10	Kemudahan membatalkan menghapus laporan lama	3.8		
11	Kemudahan melakukan otentikasi aplikasi perangkat bergerak	4.1	4.1	82
12	Kemudahan memastikan proses pengambilan gambar dilakukan ditempat yang semestinya	3.8		
13	Kemudahan melihat daftar penugasan inspeksi yang telah diberikan oleh operator	4.3		
14	Kemudahan memberi penugasan untuk dikerjakan oleh operator	4.5		
15	Kemudahan melihat daftar laporan hasil inspeksi dari operator	4.4		
16	Kemudahan melihat laporan yang telah dibuat oleh operator	4.1		
17	Kemudahan mengganti status laporan menjadi layak	4.4		
18	Kemudahan mengganti status laporan menjadi belum layak	4.3		
19	Kemudahan melihat parameter kualitas yang telah dikirim oleh operator	3.8		
20	Kemudahan melihat rute perjalanan dari titik lokasi yang telah ditempuh oleh operator	4.3		
21	Kemudahan memastikan gambar yang dikirim oleh operator telah memiliki format yang sesuai	3.8		
22	Kemudahan melakukan otentikasi aplikasi web	4.2		

23	Kemudahan memastikan data penugasan yang berada di aplikasi perangkat bergerak selalu paling baru	3.8		
Penilaian Kemudahan Penggunaan Fitur				
24	Fitur melihat rute perjalanan membantu memantau lokasi operator mengerjakan laporan	4.4	4.3	86
25	Fitur mengambil wajah membantu memastikan validitas identitas operator saat mengerjakan laporan	4.3		
26	Fitur sinkronisasi data membantu memastikan data yang ada pada aplikasi perangkat bergerak dan web selalu <i>up to date</i>	4.1		

5.4 Evaluasi

Berdasarkan respon dari survei pengujian aplikasi dengan hasil pengujian akhir pada Tabel 5.8, aplikasi perangkat bergerak Sidata memiliki nilai 79%, sedangkan pada aplikasi web Sidata memiliki nilai 82%. Untuk lebih mempermudah penggunaan aplikasi pada sistem kedepannya, maka dibuat panduan pengguna bagi pengguna baru dari sistem yang terdapat pada Lampiran 12. Selain kemudahan, dari survei juga didapatkan bahwa kegunaan fitur memiliki nilai 86%.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang dapat diberikan pada perangkat lunak yang dibangun untuk tugas akhir ini. Bab ini dibagi menjadi pengujian, kesimpulan dan saran. Pengujian dilakukan berdasarkan skenario yang telah dibuat dari deskripsi kasus pengguna. Kesimpulan dirancang berdasarkan hasil dari pengujian dan saran diberikan untuk pengembangan selanjutnya dari tugas akhir ini.

6.1 Kesimpulan

Sistem Sidata telah berhasil diimplementasikan berdasarkan perancangan yang telah dibuat sehingga dapat menggantikan sistem Sidata lama. Kesimpulan dari tugas akhir ini adalah:

1. Fitur pencatatan lokasi berhasil diimplementasikan menggunakan pustaka Location GPS pada Android. Pengambilan koordinat lokasi melalui GPS dilakukan setiap selang waktu 60 detik.
2. Fitur pengambilan wajah berhasil diimplementasikan menggunakan pustaka Camera dan perangkat keras kamera depan. Pengambilan gambar wajah diambil tanpa disadari oleh operator saat operator mengambil gambar makanan menggunakan kamera depan.
3. Sinkronisasi data berhasil diimplementasikan menggunakan pustaka Fast Android Networking. Sinkronisasi dilakukan pada 2 data yaitu data penugasan dan data laporan. Sinkronisasi penugasan dilakukan saat operator men-*swipe* halaman daftar penugasan. Sinkronisasi laporan dilakukan saat operator mengklik tombol kirim laporan.

6.2 Saran

Desain tampilan perangkat lunak perlu diperbaiki karena pada proses implementasi lebih difokuskan untuk mengikuti alur kasus pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Dzakwan, "Makan Kue di Koperasi Sekolah Tujuh Bocah SD Keracunan," Sindonews, 3 Oktober 2017. [Online]. Available:<https://daerah.sindonews.com/read/1226748/174/makan-kue-di-koperasi-sekolah-tujuh-bocah-sd-keracunan-1501744956>.
- [2] M. R. Hafiz, Rancang Bangun Alat Bantu Uji Kemanan Makanan, Surabaya: Hafiz, M Ruslan, 2015.
- [3] E. Setiawan, "Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)," Kemdikbud, 1 Januari 2012. [Online]. Available: <https://kbbi.web.id/ukur>. [Accessed 11 Juli 2018].
- [4] E. Setiawan, "Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)," Kemdikbud, 1 Januari 2012. [Online]. Available: <https://kbbi.web.id/makan>. [Accessed 11 Juli 2018].
- [5] E. Setiawan, "Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)," Kemdikbud, 1 Januari 2012. [Online]. Available: <https://kbbi.web.id/minum>. [Accessed 11 Juli 2018].
- [6] C. Schmidt, "ANDROIDPIT," ANDROIDPIT, 24 Juni 2016.[Online].Available:<https://www.androidpit.com/what-is-android>. [Accessed 17 September 2017].
- [7] SQLite Consortium, "SQLite," SQLite Consortium, 4 Juni 2018.[Online].Available:<https://www.sqlite.org/about.html>. [Accessed 8 Mei 2018].
- [8] British Columbia Institute, "Codeigniter," British Columbia Institute of Technology, 10 Maret 2017. [Online]. Available: https://codeigniter-id.github.io/user-guide/overview/at_a_glance.html. [Accessed 08 Mei 2018].
- [9] "MuleSoft," MuleSoft,[Online].Available: <https://www.mulesoft.com/resources/api/what-is-an-api>. [Accessed 31 5 2018].

- [10] Google, "Android Developers," Google, 24 April 2018. [Online]. Available: <https://developer.android.com/guide/topics/location/strategies.html>. [Accessed 8 Mei 2018].
- [11] Google, "Google Maps Platform," Google, 04 Mei 2018. [Online]. Available: <https://developers.google.com/maps/documentation/directions/intro>. [Accessed 8 Mei 2018].
- [12] JSON, "Introducing JSON," JSON, 8 Mei 2018. [Online]. Available: <http://www.json.org/>. [Accessed 8 Mei 2018].
- [13] A. Shekhar, "Fast Android Networking," Github Inc., 8 1 2018. [Online]. Available: <https://github.com/amitshekhariitbhu/Fast-Android-Networking>. [Accessed 31 5 2018].
- [14] P. Kruchten, "Use Case and Actor," in *The Rational Unified Process An Introduction, Second Edition*, Addison Wesley, 2000, p. 102.
- [15] P. Kruchten, *The Rational Unified Process An Introduction, Second Edition*, Addison Wesley, 2000.
- [16] uml-diagrams.org, "Uml Association," uml-diagrams.org, [Online]. Available: <https://www.uml-diagrams.org/association.html>. [Accessed 16 5 2018].
- [17] D. Siahaan, *Analisa Kebutuhan Dalam Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta: Peneerbit Andi, 2012.

Lampiran 1 Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

1.1 Pengantar

Pengenalan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) memberikan gambaran tentang seluruh SKPL dengan tujuan, ruang lingkup, definisi, akronim, singkatan, referensi dan gambaran dari SKPL. Tujuan dari dokumen ini adalah untuk mengumpulkan dan menganalisis dan memberikan mendalam wawasan dari sistem Sidata lengkap dengan mendefinisikan pernyataan masalah secara rinci. Namun demikian, dokumen ini juga berkonsentrasi pada kemampuan yang diperlukan oleh para pemangku kepentingan dan kebutuhan mereka sementara mendefinisikan fitur produk tingkat tinggi. Persyaratan rinci Sidata disediakan dalam dokumen ini.

1.2 Tujuan

Tujuan dari dokumen ini adalah untuk mengumpulkan dan menganalisis berbagai macam ide yang telah datang untuk mendefinisikan sistem, persyaratan sehubungan dengan konsumen. Juga, kita akan memprediksi dan memilah bagaimana produk ini akan digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik dari proyek, konsep garis besar yang dapat dikembangkan kemudian, dan ide-ide dokumen yang sedang dipertimbangkan, tetapi dapat dibuang seiring produk berkembang.

Singkatnya, tujuan dari dokumen Sidata ini adalah untuk memberikan gambaran rinci dari produk perangkat lunak kami, parameter dan tujuan. Dokumen ini menjelaskan target peserta proyek dan perangkat lunak persyaratan. Ini mendefinisikan bagaimana klien kami, tim dan penonton melihat produk dan fungsionalitas. Meskipun demikian, hal ini membantu setiap

desainer dan pengembang untuk membantu dalam proses pengiriman siklus hidup perangkat lunak (SDLC).

1.3 Cakupan

Terutama, ruang lingkup berkaitan dengan fitur Inspeksi Makanan untuk membuat proyek Sidata berjalan. Ini berfokus pada fitur situs web utama serta aplikasi perangkat bergerak dengan fungsi monitoring makanan dan minuman seperti pemberian penugasan, pengelolaan hasil inspeksi dan *tracking* penugasan.

SKPL ini tidak hanya ditujukan pada spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan namun dapat juga diaplikasikan untuk membantu sebagai acuan pada beberapa produk perangkat lunak. Standar yang ada dapat digunakan sebagai acuan untuk menciptakan secara langsung spesifikasi kebutuhan perangkat lunak atau dapat pula digunakan sebagai acuan untuk mendefinisikan seperangkat atau standar dari sebuah project. Dokumen ini tidak mendefinisikan metode secara spesifik, penamaan objek atau perangkat yang digunakan dalam menyiapkan SKPL.

1.4 Definitions, Acronyms and Abbreviations

Configuration	Produk yang tersedia, dipilih dari katalog dan dapat diubah.
FAQ	Pertanyaan yang sering ditanyakan
CRM	Manajemen hubungan pelanggan

1.5 Referensi

- ✓ NUC001
- ✓ NUC002
- ✓ NUC003
- ✓ NUC004

1.6 Gambaran

Bagian yang tersisa dari dokumen ini menyediakan deskripsi secara umum, termasuk karakteristik dari pengguna proyek, dan fungsional produk.

Deskripsi Secara Umum

2.1 Skenario

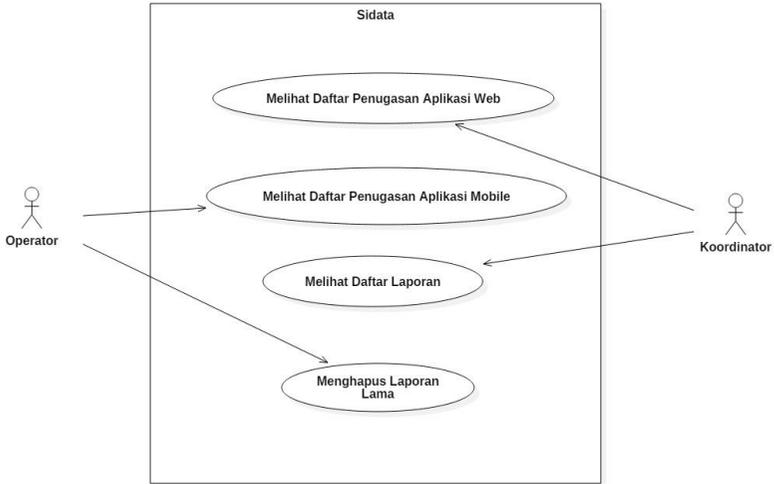
Budi adalah seorang operator yang bekerja pada kantor Dinas Kesehatan kota Surabaya. Ia memiliki tugas untuk melakukan inspeksi makanan atau minuman. Hari ini ia mendapat penugasan dari atasannya yang bernama pak Eko untuk melakukan inspeksi mengenai kandungan boraks di makanan pada kantin pusat ITS. Pada kantin pusat ITS Budi mengambil sampel berupa makanan bakso pada salah satu kedai yang ada. Dengan menggunakan alat pengukuran zat makanan yang ia bawa, ia menemukan bahwa pada bakso yang dites ditemukan kandungan borax. Untuk mencatat laporan hasil inspeksinya, Budi menggunakan aplikasi perangkat bergerak Sidata. Ia membuat laporan baru dan mengambil gambar hasil pengukuran boraks sebagai bukti dalam laporannya. Setelah mengecek bahwa semua data yang telah ia masukkan benar, ia kemudian mengirim laporan untuk dicek oleh atasannya yaitu pak Eko. Disisi lain pada kantor Dinas Kesehatan Surabaya, pak Eko baru sampai di kantornya, ia kemudian membuka aplikasi Sidata pada web *browser* komputernya untuk mengecek apakah salah satu operatornya telah mengerjakan tugasnya. Setelah sadar bahwa ada entri baru dari Budi, pak Eko mengecek hasil laporan yang baru masuk. Setelah memastikan bahwa Budi melakukan pekerjaannya dengan baik, pak Eko menandai laporan sudah diterima lalu kemudian bekerja untuk memberi penugasan baru untuk Budi.

2.2 Karakteristik Pengguna

Terdapat 2 tipe pengguna pada sistem ini, Operator yang dapat melihat penugasan serta mengisi hasil inspeksi untuk diperiksa, dan

Korrdinator yang memiliki tugas untuk memberi penugasan dan melakukan pemeriksaan dari laporan yang diberikan oleh Operator.

2.3 Diagram Use Case



Nomor	Nama	Deskripsi
NUC001	Melihat Deskripsi Penugasan	Operator melihat deskripsi dari penugasan pada aplikasi perangkat bergerak sidata yang telah diberikan Petugas Kantor
NUC002	Menghapus Laporan Lama	Operator menghapus laporan lama yang tidak perlu disimpan lagi
NUC003	Melihat Daftar Penugasan	Koordinator melihat daftar penugasan inspeksi yang telah diberikan ke operator
NUC004	Melihat Daftar Laporan	Petugas Kantor mengecek laporan hasil inspeksi dari Operator

Spesifikasi Kebutuhan

3.1 Fungsional

Nomor	Deskripsi	UC	Urgensitas
FN-01	Operator dapat melihat deskripsi dari penugasan yang diberikan	NUC001	Harus
FN-02	Operator dapat memberikan laporan hasil inspeksi makanan atau minuman	NUC001	Harus

FN-03	Operator dapat mengambil gambar makanan atau minuman yang diinspeksi	NUC001	Harus
FN-04	Operator dapat menghapus data laporan inspeksi beserta gambar inspeksi	NUC002	Harus
FN-05	Operator dapat melihat daftar penugasan	NUC001	Harus
FN-06	Operator dapat melihat daftar laporan	NUC001	Harus
FN-07	Koordinator dapat melihat daftar penugasan	NUC003	Harus
FN-08	Koordinator dapat melihat daftar laporan	NUC004	Harus
FN-09	Koordinator dapat menambahkan penugasan	NUC003	Harus
FN-10	Koordinator dapat melihat rincian rute perjalanan	NUC004	Harus
FN-11	Operator dapat mengirim laporan yang telah dibuat ke penyimpanan data server	NUC001	Harus
FN-12	Operator dapat mengubah laporan yang belum dikirim ke penyimpanan data server	NUC001	Harus
FN-13	Koordinator dapat melihat daftar parameter kualitas	NUC001	Harus
FN-14	Operator dapat menambahkan hasil pengecekan parameter kualitas	NUC001	Harus
FN-15	Operator dapat mengubah hasil pengecekan parameter kualitas yang belum dikirim ke penyimpanan data server	NUC001	Harus
FN-16	Koordinator dapat melihat deskripsi laporan yang telah dikirim oleh operator	NUC004	Harus
FN-17	Koordinator dapat memberi penilaian dari laporan yang telah dikirim oleh operator	NUC004	Harus
FN-18	Koordinator dapat melihat parameter kualitas yang telah dikirim oleh operator	NUC004	Harus

3.2 Non-fungsional

Nomor	Deskripsi	Urgensitas
NFN-01	Format gambar makanan atau minuman yang dipergunakan pada laporan inspeksi adalah .jpg dengan ukuran gambar 400KB	Opsional

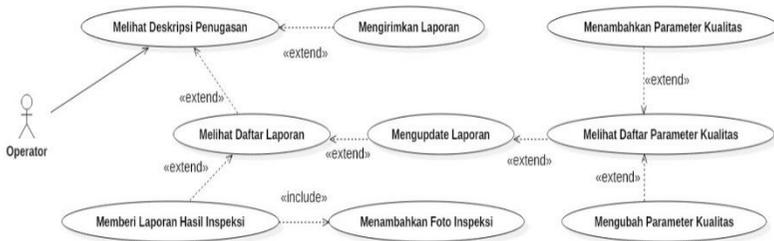
NFN-02	Format gambar wajah yang diambil oleh sistem adalah .jpg dengan ukuran gambar 500x600 pixel	Opsional
NFN-03	Proses pembuatan laporan dapat dilakukan secara offline / luar jaringan	Harus
NFN-04	Hanya pengguna terotentikasi yang dapat menggunakan sistem	Harus
NFN-05	Sinkronisasi data laporan antara aplikasi mobile dan web bersifat transparan bagi pengguna	Harus
NFN-06	Bahasa yang digunakan untuk antarmuka adalah Bahasa Indonesia	Harus
NFN-07	Sistem dapat mengambil gambar wajah dari operator saat melakukan pengisian laporan inspeksi dengan sinkronisasi yang bersifat transparan	Harus
NFN-08	Sistem dapat melakukan pencatatan lokasi yang ditempuh oleh operator dengan memanfaatkan GPS/Hotspot/prediksi dalam proses inspeksi	Harus
NFN-09	Data penugasan yang berada di perangkat bergerak dapat disinkronisasi dengan yang terdapat di penyimpanan data server	Harus
NFN-10	Proses pengambilan gambar wajah dan makanan dilakukan pada tempat yang terang dan tidak membelakangi sumber cahaya	Harus

Lampiran 2 Deskripsi Kasus Pengguna

Use Case Specification: Melihat Deskripsi Penugasan

1. Melihat Deskripsi Penugasan (NUC001)

1.1 Deskripsi Singkat



Operator dapat melihat deskripsi penugasan dari daftar penugasan yang tersedia.

2. Alur Kejadian

2.1 Alur Dasar

1. Operator mengklik salah satu item penugasan.
2. Sistem menampilkan deskripsi penugasan dari item penugasan.

2.2 Alur Alternatif

-

2.3 Eksepsi

-

3. Kebutuhan Khusus

-

4. Kondisi Awal

- 4.1 Operator berhasil melakukan proses login ke aplikasi

perangkat bergerak.

4.2 Sistem sudah menampilkan daftar penugasan.

5. Kondisi Akhir

5.1 Operator berhasil melihat deskripsi dari penugasan.

6. Extension Points

2a Mengirimkan Laporan (NUC001-1)

Operator mengirimkan laporan yang sudah dibuat untuk penugasan.

2a.1 Operator mengklik tombol kirim laporan.

2a.2 Sistem menampilkan pertanyaan konfirmasi ulang.

2a.3 Operator mengklik tombol ya.

2a.4 Sistem menampilkan pesan laporan sedang dikirim.

2b Melihat Daftar Laporan (NUC001-2)

Operator melihat daftar laporan yang telah dibuat untuk penugasan.

2b.1 Operator mengklik tombol kelola laporan.

2b.2 Sistem menampilkan daftar laporan yang telah dibuat oleh operator.

2b.2a Memberi Laporan Hasil Inspeksi (NUC001-3)

Operator membuat laporan hasil inspeksi untuk penugasan.

2b.2a.1 Operator mengklik tombol buat laporan baru.

2b.2a.2 Sistem menampilkan form pengisian laporan baru.

2b.2a.3 Operator mengisi kolom kosong terkait hasil inspeksi yang telah dilakukan.

2b.2a.4 Operator menambahkan foto hasil inspeksi dengan mengklik tombol tambah foto.

2b.2a.4a Sistem menampilkan antarmuka kamera.

2b.2a.4b Operator mengambil gambar dengan mengklik ikon kamera.

2b.2a.4c Sistem menampilkan pesan pengambilan gambar sukses dilakukan.

2b.2a.5 Sistem menampilkan ulang form pengisian laporan baru.

2b.2a.6 Operator mengklik tombol simpan laporan.

2b.2a.7 Sistem menampilkan pesan penyimpanan laporan sukses dilakukan

2b.2b Mengupdate Laporan (NUC001-4)

Operator mengubah data laporan yang masih belum cocok.

2b.2b.1 Operator mengklik item laporan yang akan diganti.

2b.2b.2 Sistem menampilkan form pengisian laporan dengan detail laporan yang akan diupdate.

2b.2b.3 Operator mengganti isi kolom yang perlu diupdate.

2b.2b.4 Operator mengklik tombol simpan laporan.

2b.2b.5 Sistem menampilkan pesan penyimpanan laporan sukses dilakukan.

2b.2b.2a Melihat Daftar Parameter Kualitas (NUC001-5)

Operator melihat daftar parameter kualitas yang telah dibuat.

2b.2b.2a.1 Operator mengklik tombol lihat parameter kualitas

2b.2b.2a.2 Sistem menampilkan daftar parameter kualitas.

2b.2b.2a.2a Menambahkan Parameter Kualitas (NUC001-6)

Operator membuat parameter kualitas dari hasil inspeksi sebagai bagian dari laporan.

2b.2b.2a.2a.1 Operator mengklik tombol tambah parameter kualitas.

2b.2b.2a.2a.2 Sistem menampilkan form parameter kualitas baru.

2b.2b.2a.2a.3 Operator mengisi form parameter kualitas.

2b.2b.2a.2a.4 Operator mengklik tombol tambah baru.

2b.2b.2a.2a.5 Sistem menampilkan pesan konfirmasi ulang.

2b.2b.2a.2a.6 Operator mengklik pilihan ya.

2b.2b.2a.2a.7 Sistem menampilkan pesan parameter kualitas berhasil disimpan.

2b.2b.2a.2b **Mengubah Parameter Kualitas(NUC001-7)**

Operator mengubah data parameter kualitas yang telah dibuat.

2b.2b.2a.2b.1 Operator mengklik item parameter kualitas.

2b.2b.2a.2b.2 Sistem menampilkan form edit parameter kualitas.

2b.2b.2a.2b.3 Operator mengisi form parameter kualitas.

2b.2b.2a.2b.4 Operator mengklik tombol submit.

2b.2b.2a.2b.5 Sistem menampilkan pesan konfirmasi ulang.

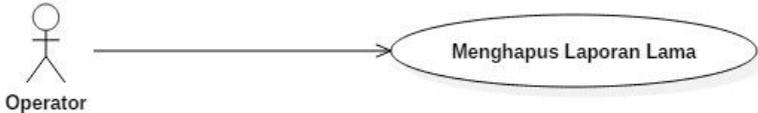
2b.2b.2a.2b.6 Operator mengklik pilihan ya.

2b.2b.2a.2b.7 Sistem menampilkan pesan parameter kualitas berhasil disimpan.

Use Case Specification: Menghapus Laporan Lama

1. Menghapus Laporan Lama

1.1 Deskripsi Singkat



Operator menghapus laporan lama yang tidak perlu disimpan lagi

2. Alur Kejadian

2.1 Alur Dasar

1. Operator memilih jangka waktu untuk laporan yang akan dihapus
2. Sistem menampilkan konfirmasi ulang penghapusan dilakukan apa tidak.
3. Operator mengklik tombol ya.
4. Sistem menampilkan pesan laporan berhasil dihapus.

2.2 Alur Alternatif

-

2.3 Eksepsi

- 2.3.1 2a. *Operator membatalkan penghapusan laporan*
 - 2a.1 Operator mengklik pilihan tidak pada konfirmasi ulang.
 - 2a.2 Sistem menampilkan ulang halaman menghapus laporan.

3. Kebutuhan Khusus

-

4. Kondisi Awal

- 4.1 Operator telah masuk ke halaman hapus laporan.
- 4.2 Ada laporan pada daftar laporan.

5. Kondisi Akhir

- 5.1 Operator berhasil menghapus laporan yang dipilih

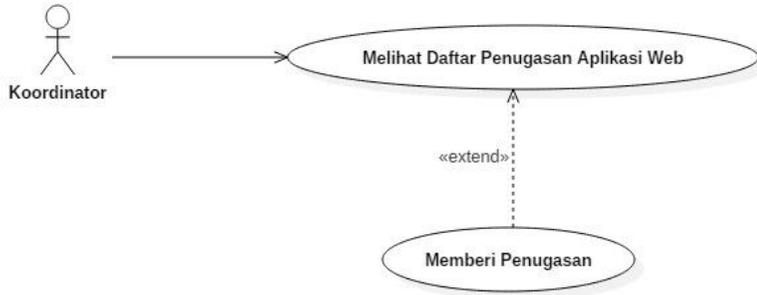
6. Extension Points

Usecase tidak memiliki extension points.

Use Case Specification: Melihat Daftar Penugasan Aplikasi Web

1. Memberi Penugasan (NUC003)

1.1 Deskripsi Singkat



Koordinator melihat daftar penugasan yang telah diberikan ke operator.

2. Alur Kejadian

2.1 Alur Dasar

1. Koordinator mengklik menu penugasan.
2. Sistem menampilkan daftar penugasan yang telah diberikan oleh koordinator

2.2 Alur Alternatif

-

3. Kebutuhan Khusus

- 3.1 Koneksi internet yang lancar.

4. Kondisi Awal

- 4.1 Koordinator berhasil melakukan proses login ke aplikasi

web.

5. Kondisi Akhir

Koordinator berhasil menambah penugasan baru.

6. Extension Points

2a Memberi Penugasan (NUC003-1)

Koordinator dapat memberi penugasan untuk dikerjakan oleh operator.

2a.1 Koordinator mengklik tombol tambah penugasan baru.

2a.2 Sistem menampilkan form pengisian deskripsi penugasan.

2a.3 Koordinator mengisi kolom kosong terkait penugasan yang akan diberikan.

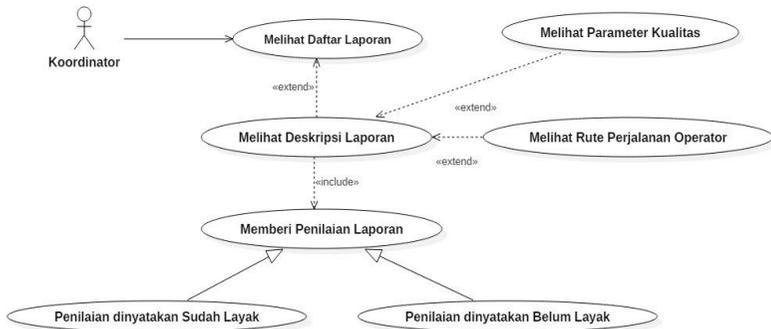
2a.4 Koordinator mengklik tombol submit.

2a.5 Sistem menampilkan pesan laporan berhasil disimpan.

Use Case Specification: Melihat Laporan Hasil Inspeksi

1. Melihat Laporan Hasil Inspeksi (NUC004)

1.1 Deskripsi Singkat



Koordinator mengecek laporan hasil inspeksi dari Operator.

2. Alur Kejadian

2.1 Alur Dasar

1. Koordinator mengklik menu laporan.
2. Sistem menampilkan daftar laporan.

2.2 Alur Alternatif

-

2.3 Eksepsi

-

3. Kebutuhan Khusus

- 3.1 Koneksi internet yang lancar.

4. Kondisi Awal

-

5. Kondisi Akhir

5.1 Koordinator berhasil mengakses halaman laporan.

6. Extension Points

2a Melihat Deskripsi Laporan (NUC004-1)

Koordinator dapat melihat penugasan yang telah dibuat oleh operator.

2a.1 Koordinator memilih item laporan yang belum dicek.

2a.2 Sistem menampilkan detail laporan.

2a.4 Koordinator memberi penilaian terhadap laporan.

2a.4a. Penilaian dinyatakan sudah layak (NUC004-2)

Koordinator dapat mengganti status laporan menjadi layak.

2a.4a.1 Koordinator mengklik tombol selesai.

2a.4a.2 Sistem menampilkan halaman daftar laporan.

2a.4b. Penilaian dinyatakan belum layak (NUC004-3)

Koordinator dapat mengganti status laporan menjadi belum layak.

2a.4b.1 Koordinator mengklik tombol belum selesai.

2a.4b.2 Sistem menampilkan kolom *feedback*

2a.4b.3 Koordinator mengisi kolom *feedback* dengan indikator penyebab laporan belum layak.

2a.4b.4 Koordinator mengklik tombol simpan.

2a.4b.5 Sistem menampilkan halaman daftar laporan.

2a.3b Melihat Parameter Kualitas (NUC004-4)

Koordinator dapat melihat parameter kualitas yang telah diisi oleh operator.

2a.3b.1 Koordinator mengklik tombol parameter kualitas.

2a.3b.2 Sistem menampilkan halaman parameter kualitas

2a.3b.3 Koordinator mengklik item parameter kualitas.

2a.3b.4 Sistem menampilkan deskripsi parameter kualitas.

2a.3a **Melihat Rute Perjalanan Operator (NUC004-5)**

Koordinator dapat melihat rute perjalanan yang telah ditempuh oleh operator.

2a.3a.1 Koordinator mengklik tombol peta.

2a.3a.2 Sistem menampilkan halaman rute perjalanan operator.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran 3 Kandidat Kelas

Kandidat Kelas	Aktor	Generic
Item Penugasan	Operator	Sistem
Deksripsi Penugasan	Koordinator	Aplikasi
Login		Perangkat Bergerak
Daftar Penugasan		Koneksi Internet
Tombol Kirim Laporan		Web
Pertanyaan Konfirmasi Ulang		
Tombol Ya		
Pesan Laporan		
Tombol Kelola Laporan		
Daftar Laporan		
Tombol Buat Laporan Baru		
Form Pengisian Laporan Baru		
Kolom Hasil Inspeksi		
Foto Hasil Inspeksi		
Antarmuka Kamera		
Tombol Tambah Foto		
Ikon Kamera		
Pesan Sukses Foto		
Tombol Simpan Laporan		
Pesan Sukses Laporan		
Item Laporan		
Form Pengisian Laporan		
Detail Laporan		
Kolom Laporan		
Tombol Simpan Laporan		
Pesan Penyimpanan Laporan		
Sukses		
Tombol Lihat Parameter Kualitas		
Daftar Parameter Kualitas		
Tombol Tambah Parameter		
Kualitas		
Form Parameter Kualitas		
Tombol Submit		
Pesan Konfirmasi Ulang		
Pilihan Ya		
Pesan Parameter Kualitas		
Berhasil		
Item Parameter Kualitas		
Jangka Waktu		
Pesan Laporan Berhasil Dihapus		
Pilihan Tidak		
Halaman Menghapus Laporan		
Menu Penugasan		
Daftar Penugasan		
Tombol Tambah Penugasan Baru		

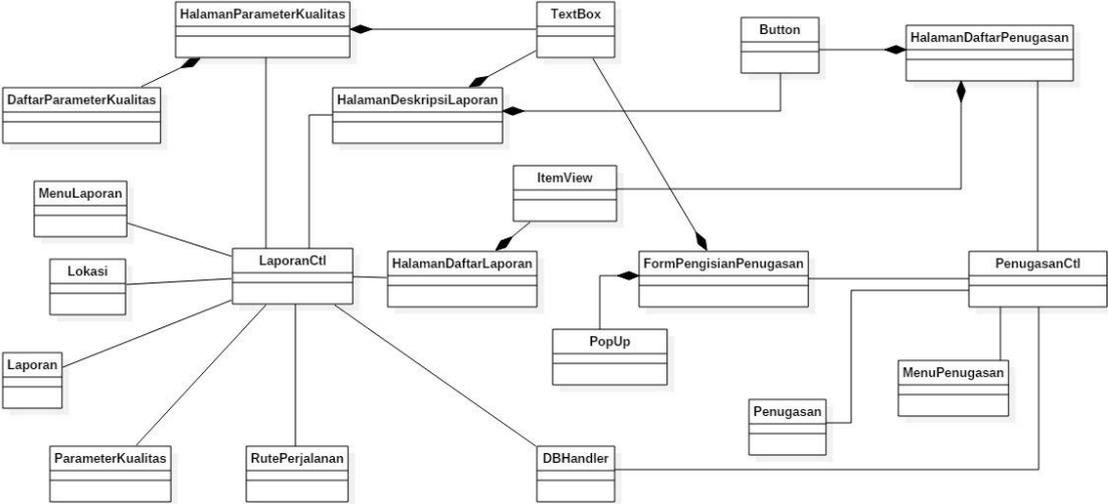
Form Pengisian Deskripsi Penugasan Kolom Penugasan Pesan Laporan Disimpan Menu Laporan Daftar Laporan Halaman Daftar Laporan Item Laporan Lokasi Foto Penilaian Tombol Peta Rute Perjalanan Tombol Selesai Status Penugasan Tombol Belum Selesai Kolom feedback Tombol ok		
--	--	--

Lampiran 4 Matriks Pelacakan Kebutuhan Non Fungsional

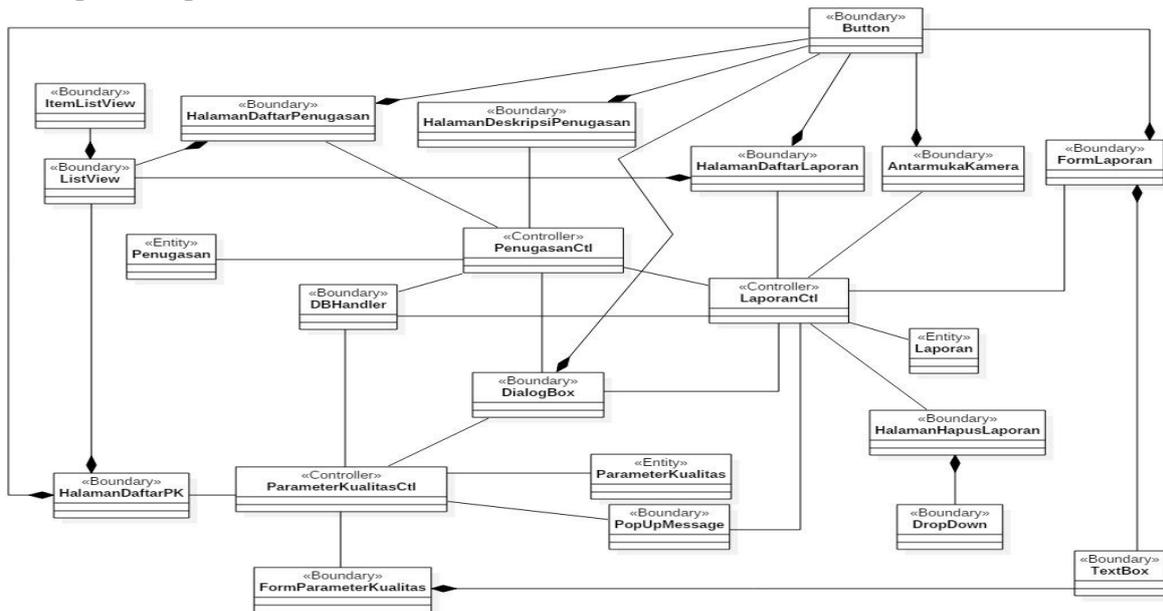
Non-Fungsional	Implementasi
Format gambar makanan atau minuman yang dipergunakan pada laporan inspeksi adalah .jpg dengan ukuran gambar 100KB	Aturan dalam metode penyimpanan gambar
Format gambar wajah yang diambil oleh sistem adalah .jpg dengan ukuran gambar 500x600 pixel	Aturan dalam metode penyimpanan gambar
Proses pembuatan laporan dapat dilakukan secara offline / luar jaringan	Penyimpanan data pada perangkat bergerak (SQLite)
Hanya pengguna terautentikasi yang dapat menggunakan sistem	Fitur login
Sinkronisasi data laporan antara aplikasi mobile dan web bersifat transparan bagi pengguna	Data dapat disinkronisasi dengan penyimpanan data server
Bahasa yang digunakan untuk antarmuka adalah Bahasa Indonesia	Seluruh tampilan menggunakan Bahasa Indonesia
Sistem dapat mengambil gambar wajah dari operator saat melakukan pengisian laporan inspeksi dengan sinkronisasi yang bersifat transparan	Fitur ambil gambar menggunakan kamera depan
Sistem dapat melakukan pencatatan lokasi yang ditempuh oleh operator dengan memanfaatkan GPS/Hotspot/prediksi dalam proses inspeksi	Fitur pencatatan lokasi
Data penugasan yang berada di perangkat bergerak dapat disinkronisasi dengan yang terdapat di penyimpanan data server	Fitur <i>refresh</i> data dari server

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

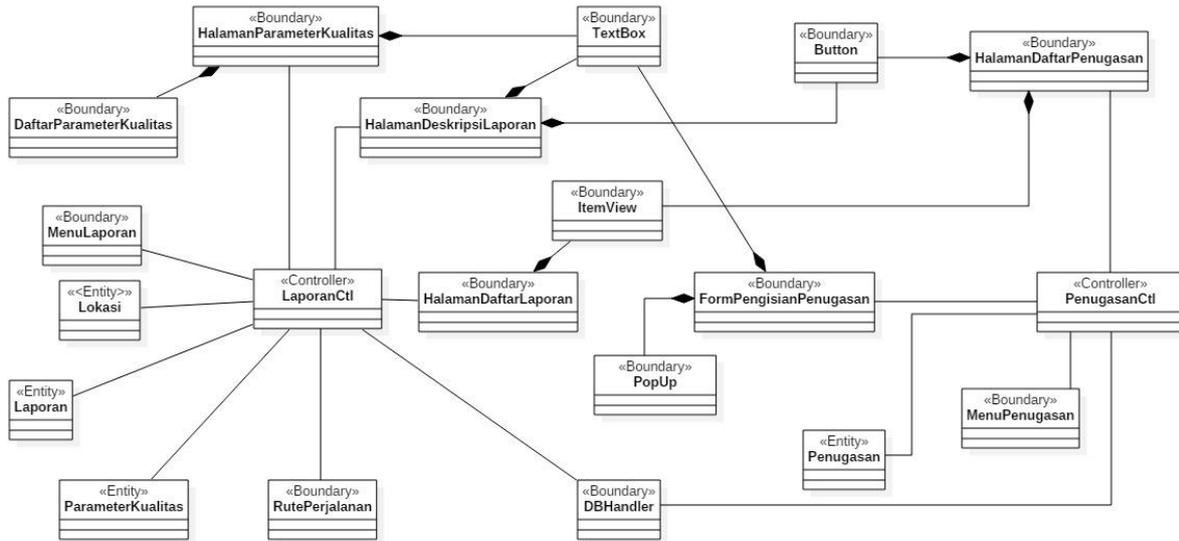
Web



Lampiran 6 Diagram Kelas Hasil Analisis Kelas Perangkat Bergerak



Web

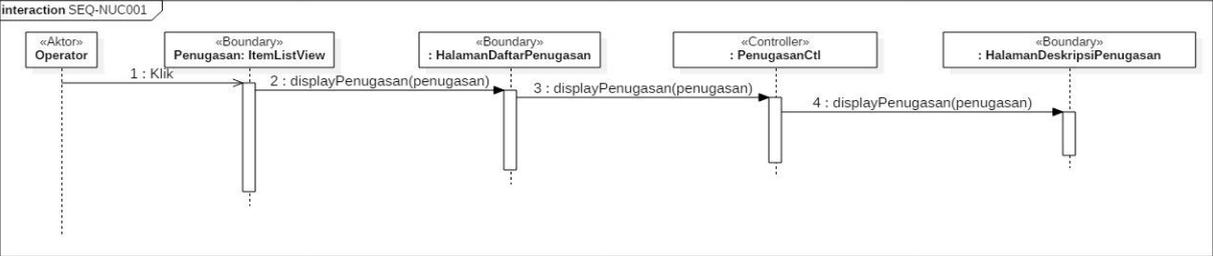


Lampiran 7 Diagram Urutan

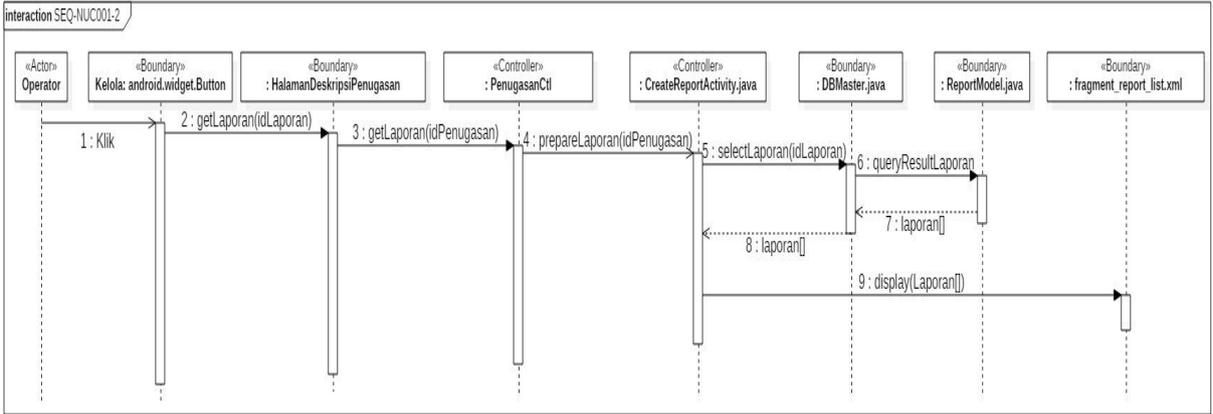
Nomor Diagram Urutan	Nomor Kasus Pengguna
SEQ NUC001	NUC001
SEQ NUC001-1	NUC001-1
SEQ NUC001-2	NUC001-2
SEQ NUC001-3	NUC001-3
SEQ NUC001-4	NUC001-4
SEQ NUC001-5	NUC001-5
SEQ NUC001-6	NUC001-6
SEQ NUC001-7	NUC001-7
SEQ NUC002	NUC002
SEQ NUC003	NUC003
SEQ NUC003-1	NUC003-1
SEQ NUC004	NUC004
SEQ NUC004-1	NUC004-1
SEQ NUC004-2	NUC004-2
SEQ NUC004-3	NUC004-3
SEQ NUC004-4	NUC004-4
SEQ NUC004-5	NUC004-5

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

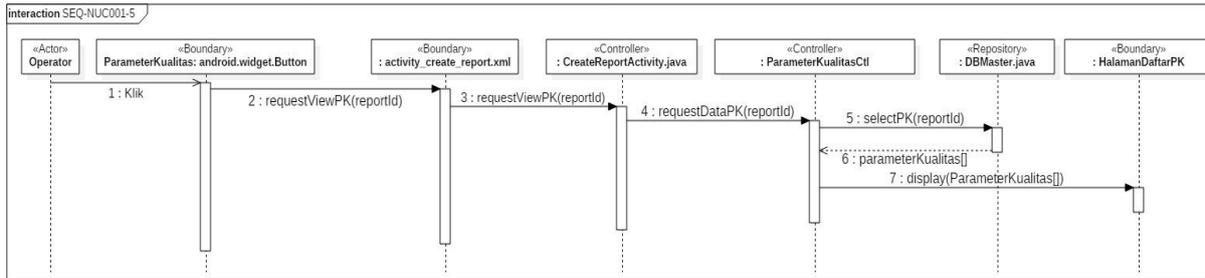
SEQ-NUC001



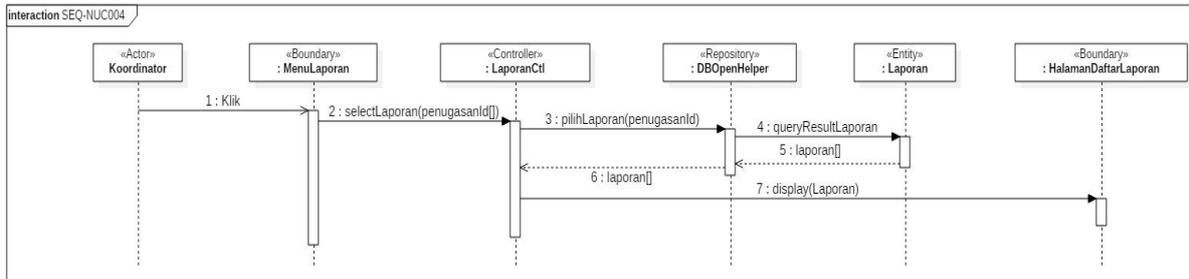
SEQ-NUC001-2



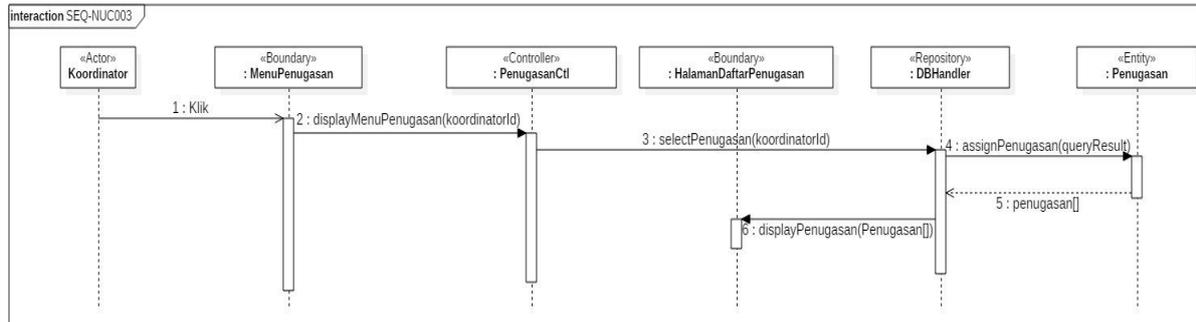
SEQ-NUC001-5



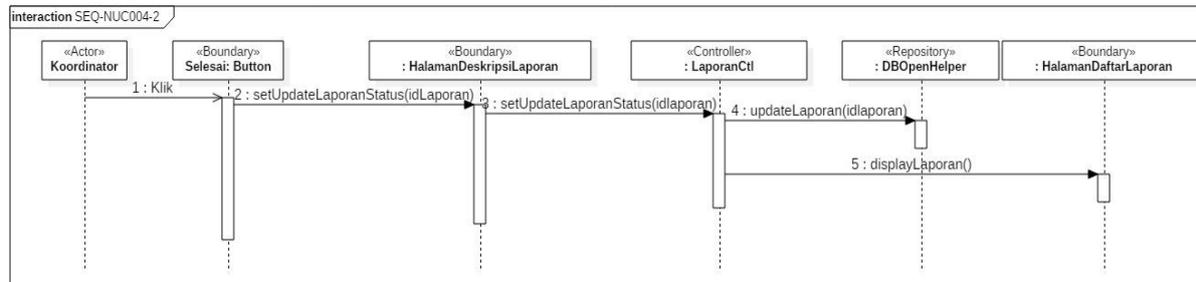
SEQ-NUC004



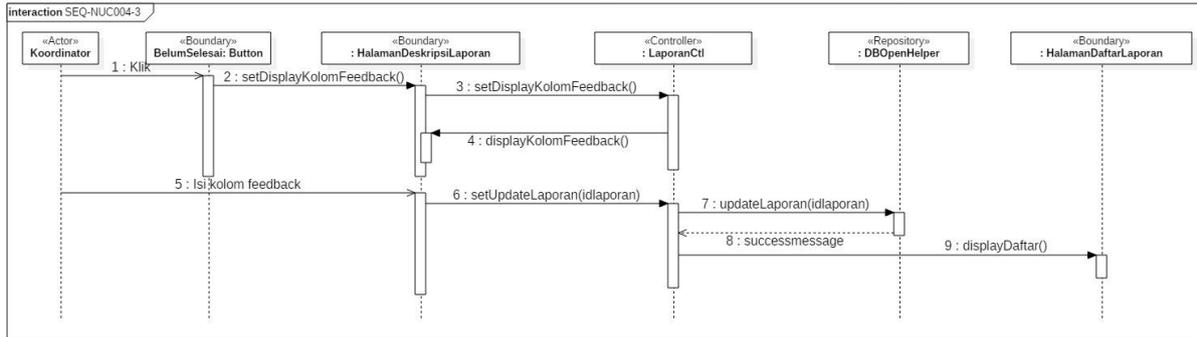
SEQ-NUC003



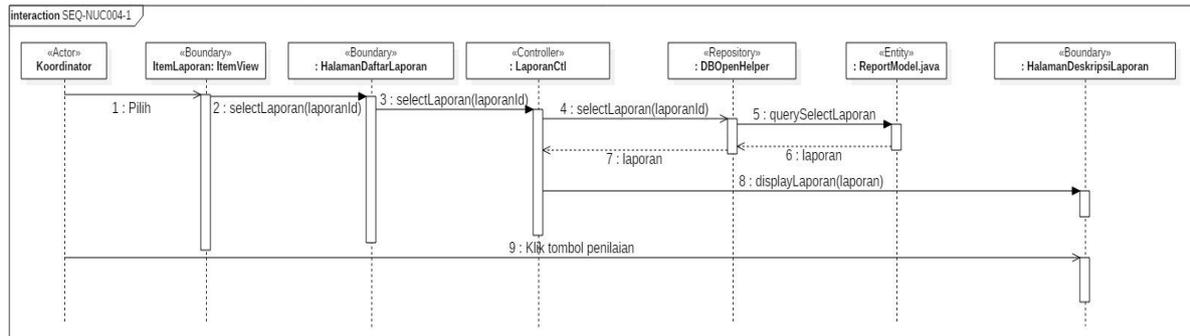
SEQ-NUC004-2



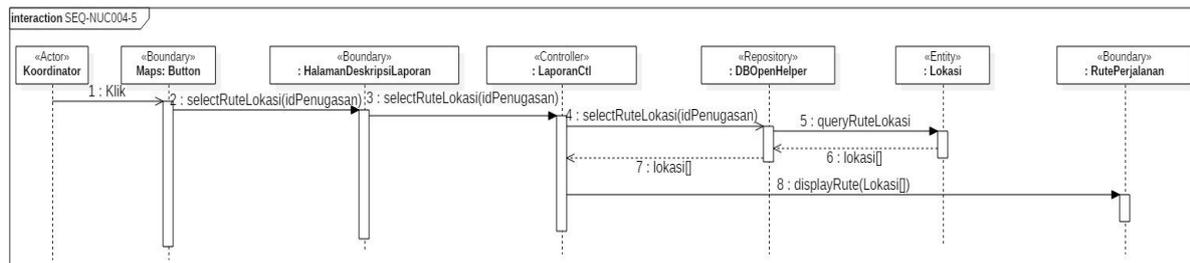
SEQ-NUC004-3



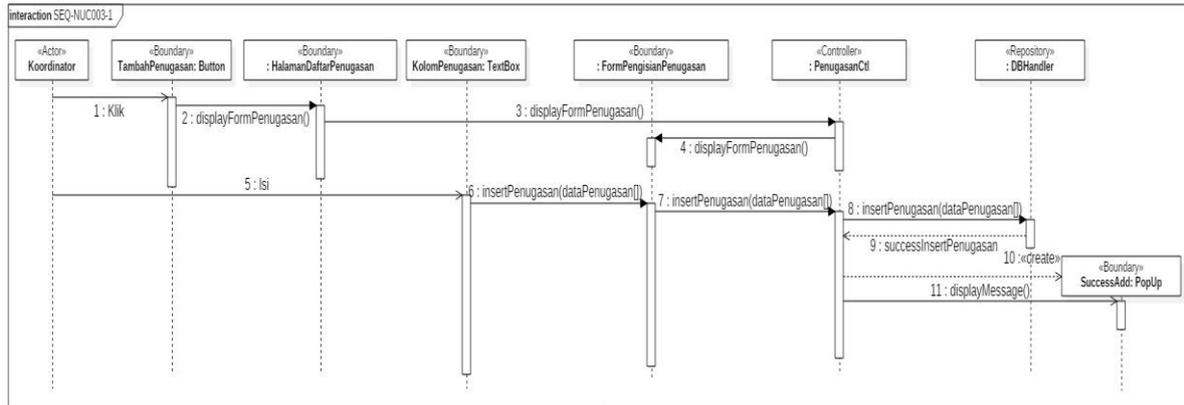
SEQ-NUC004-1



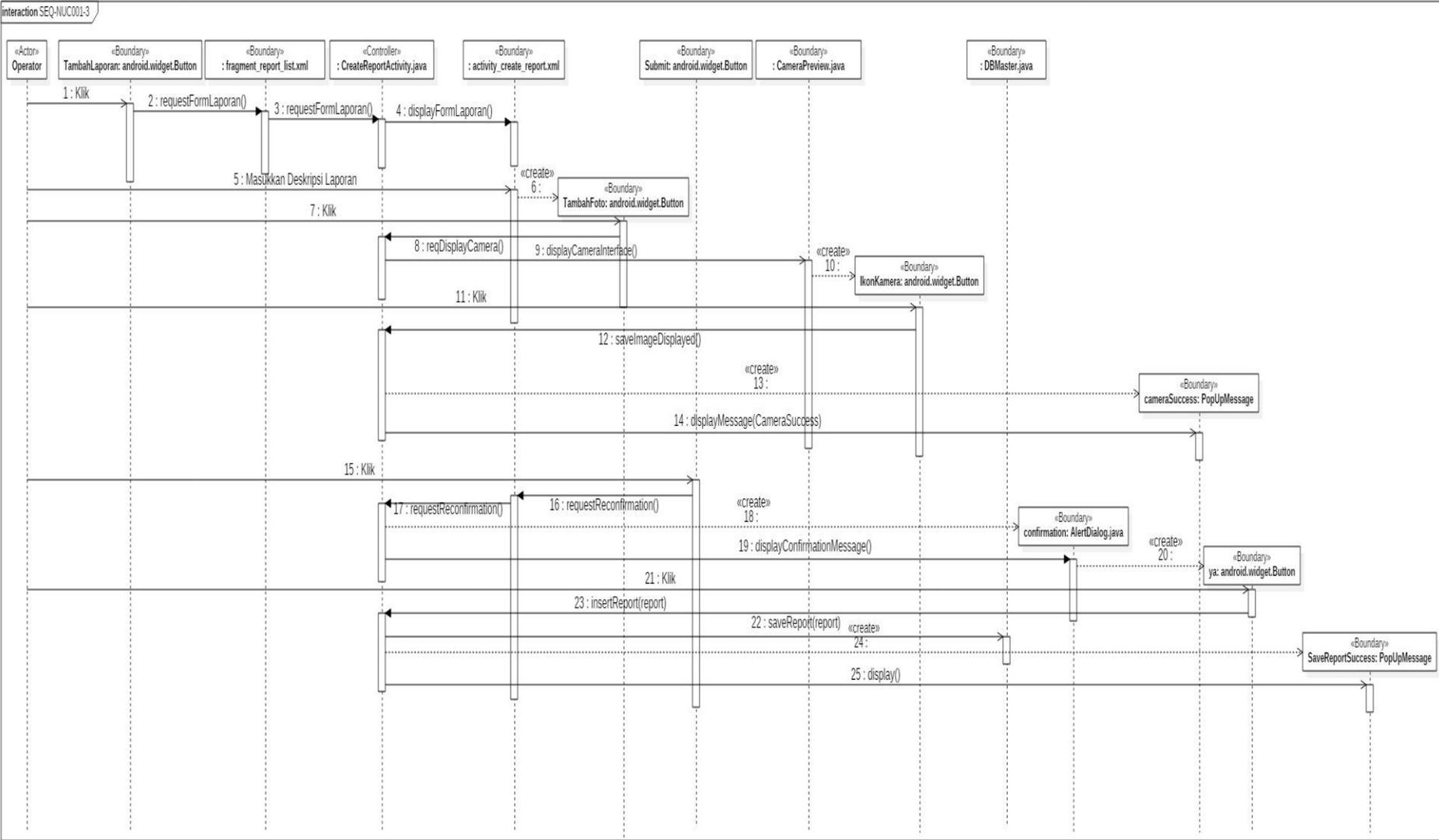
SEQ-NUC004-5



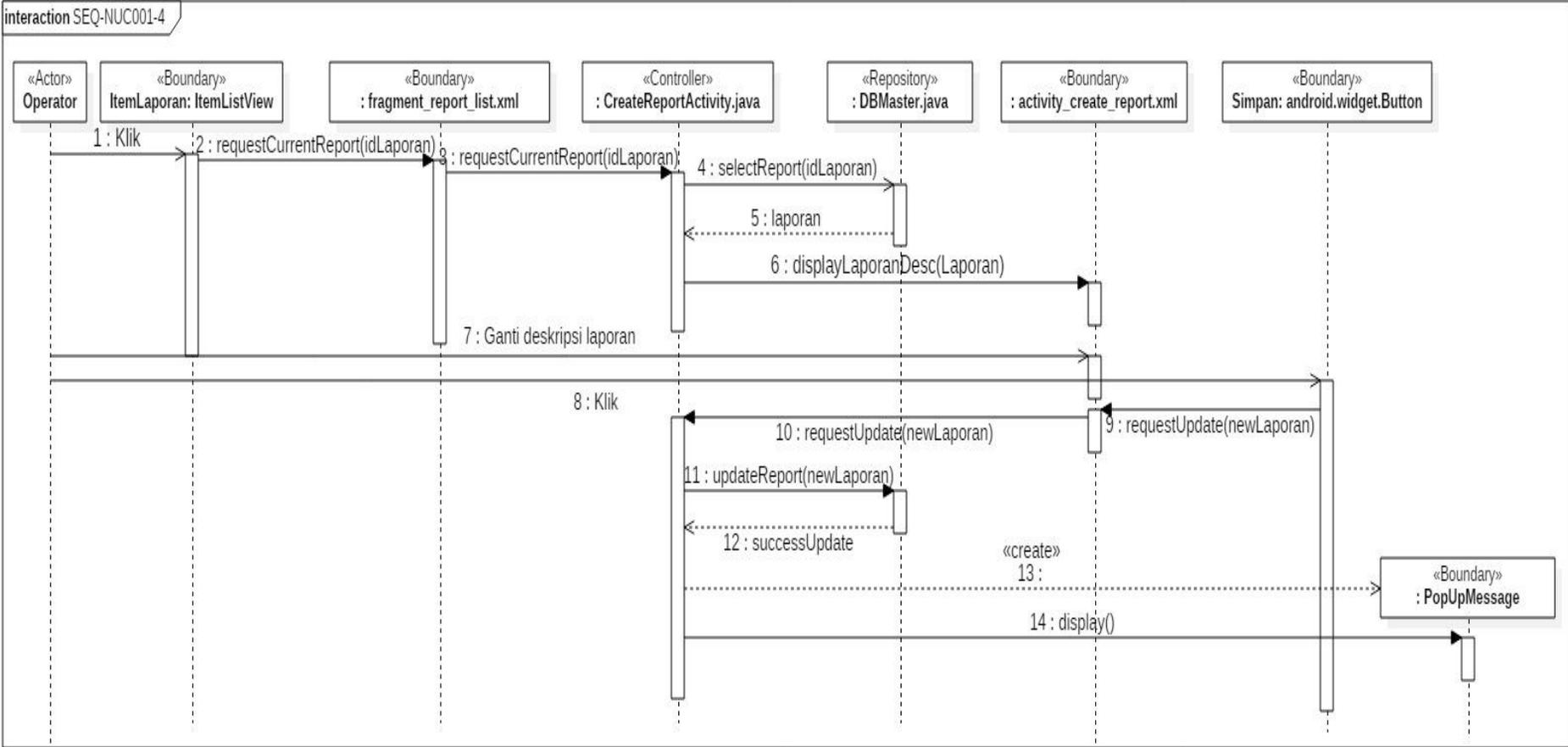
SEQ-NUC003-1



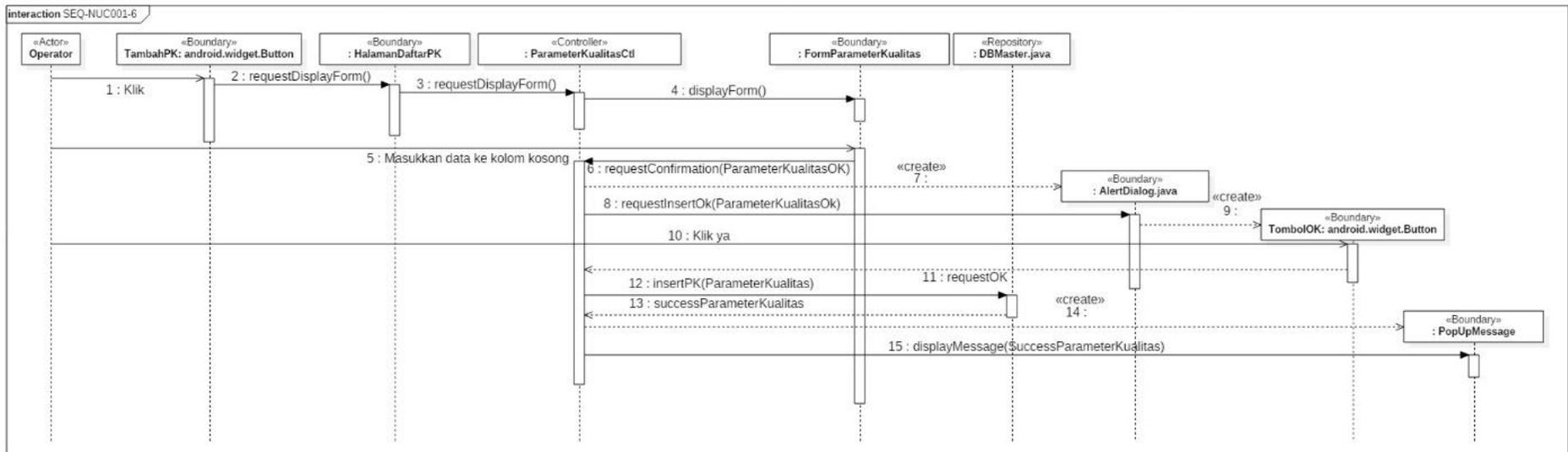
SEQ-NUC001-3



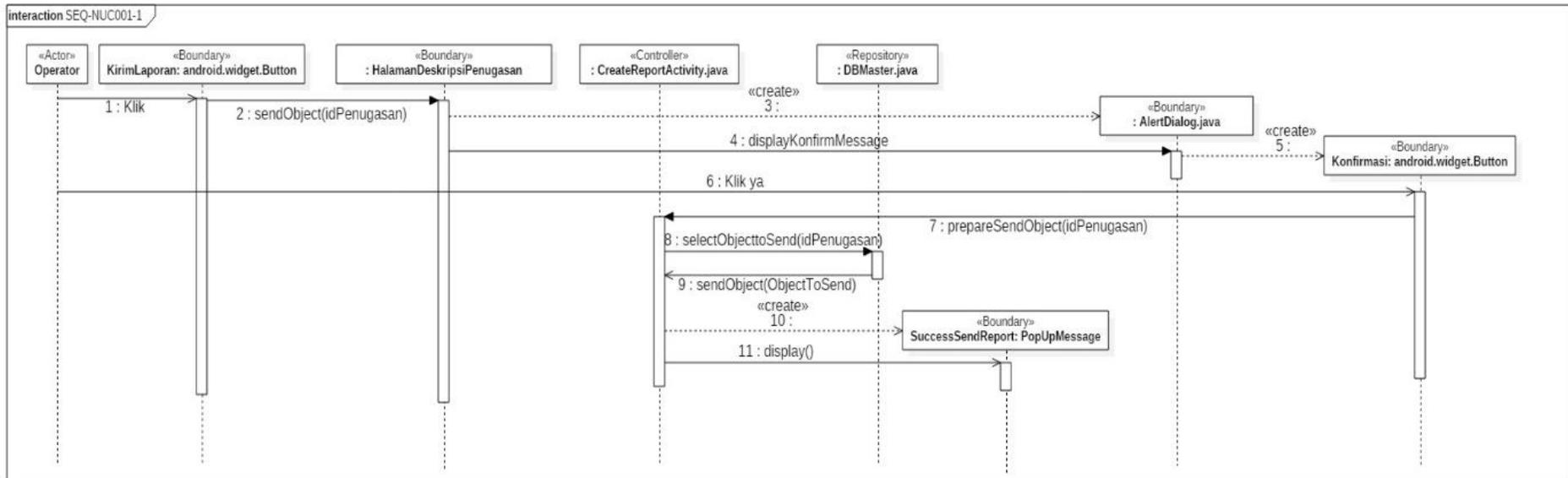
SEQ-NUC001-4



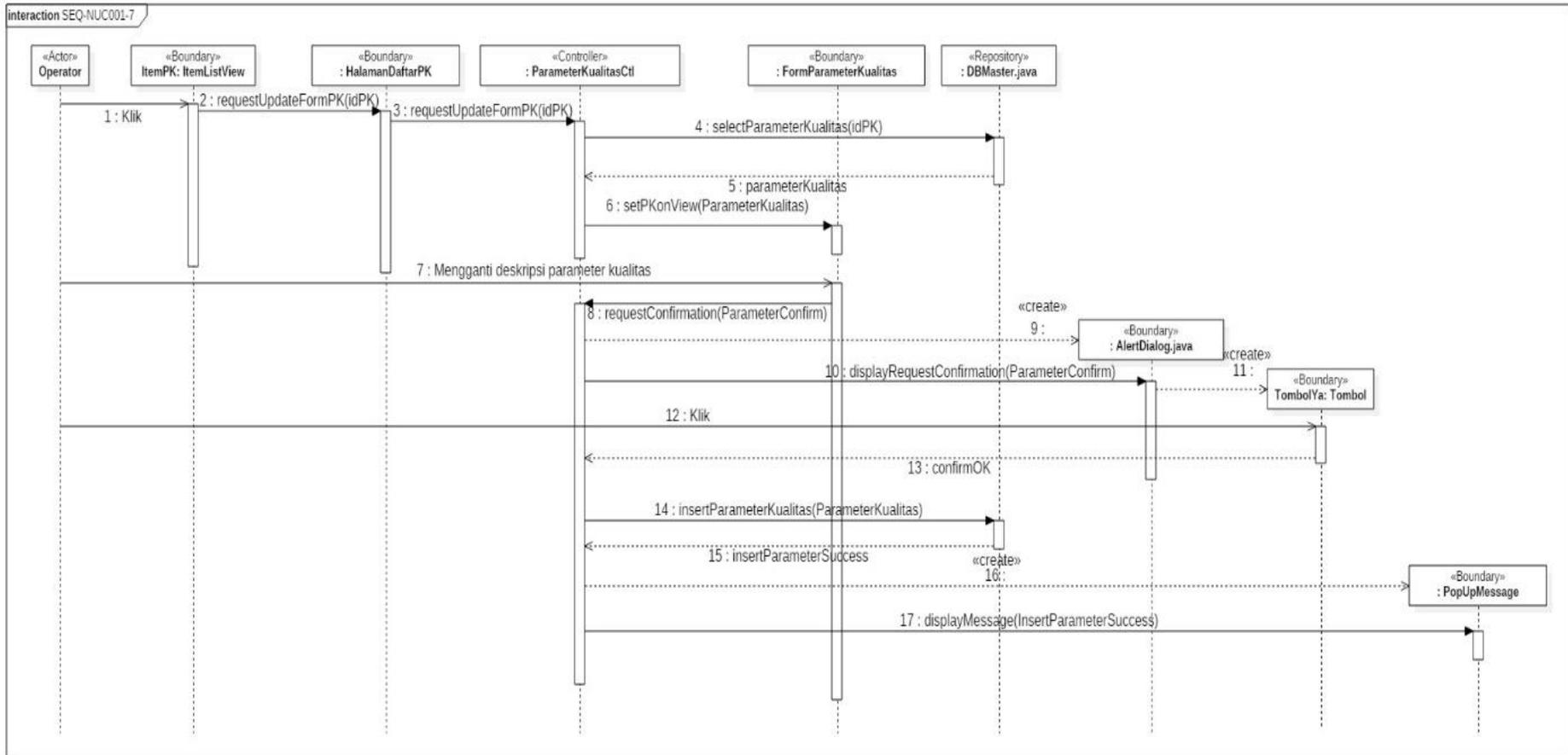
SEQ-NUC001-6



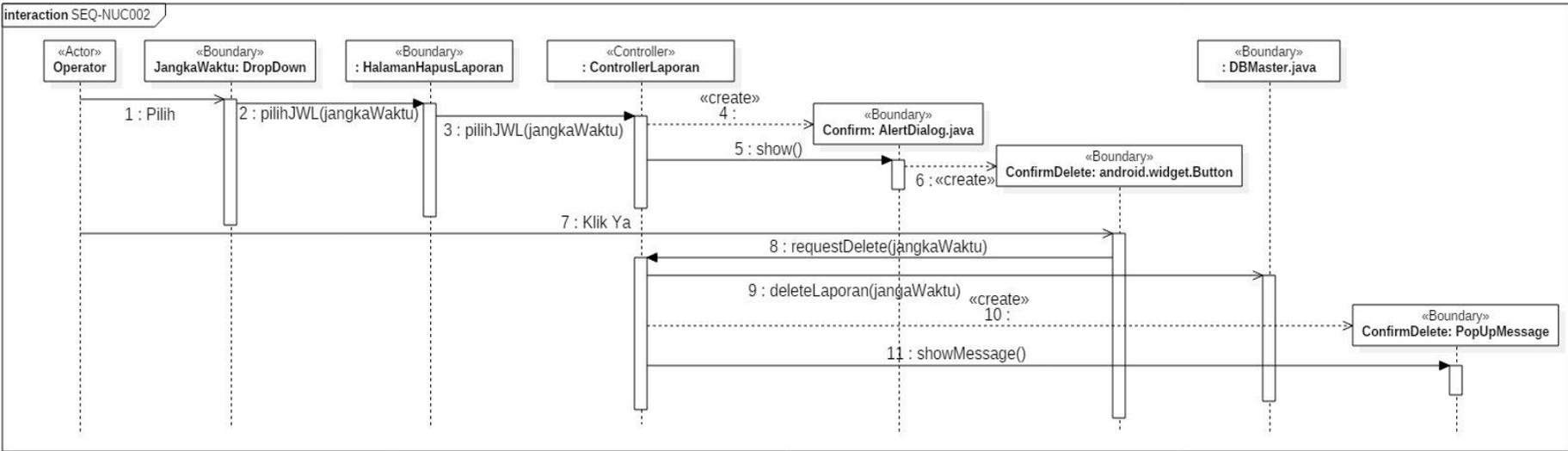
SEQ-NUC001-1



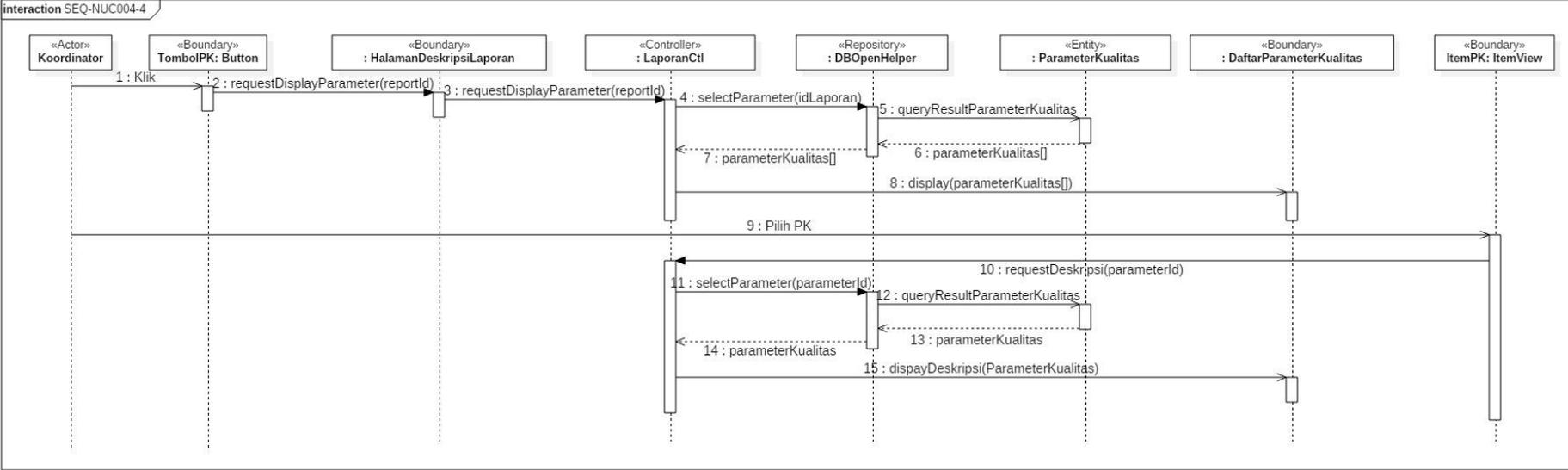
SEQ-NUC001-7



SEQ-NUC002

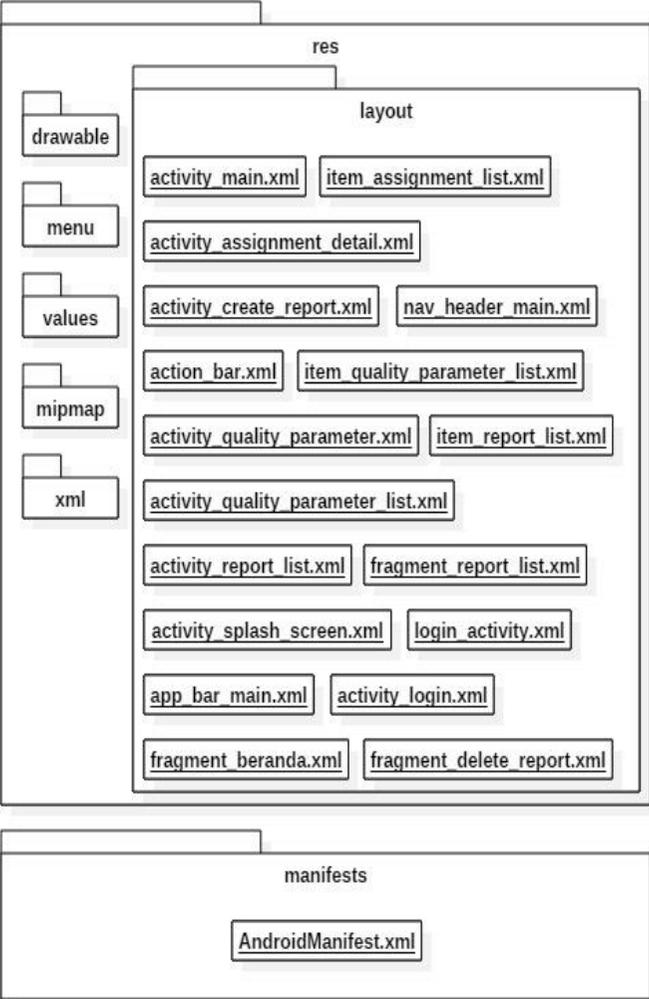
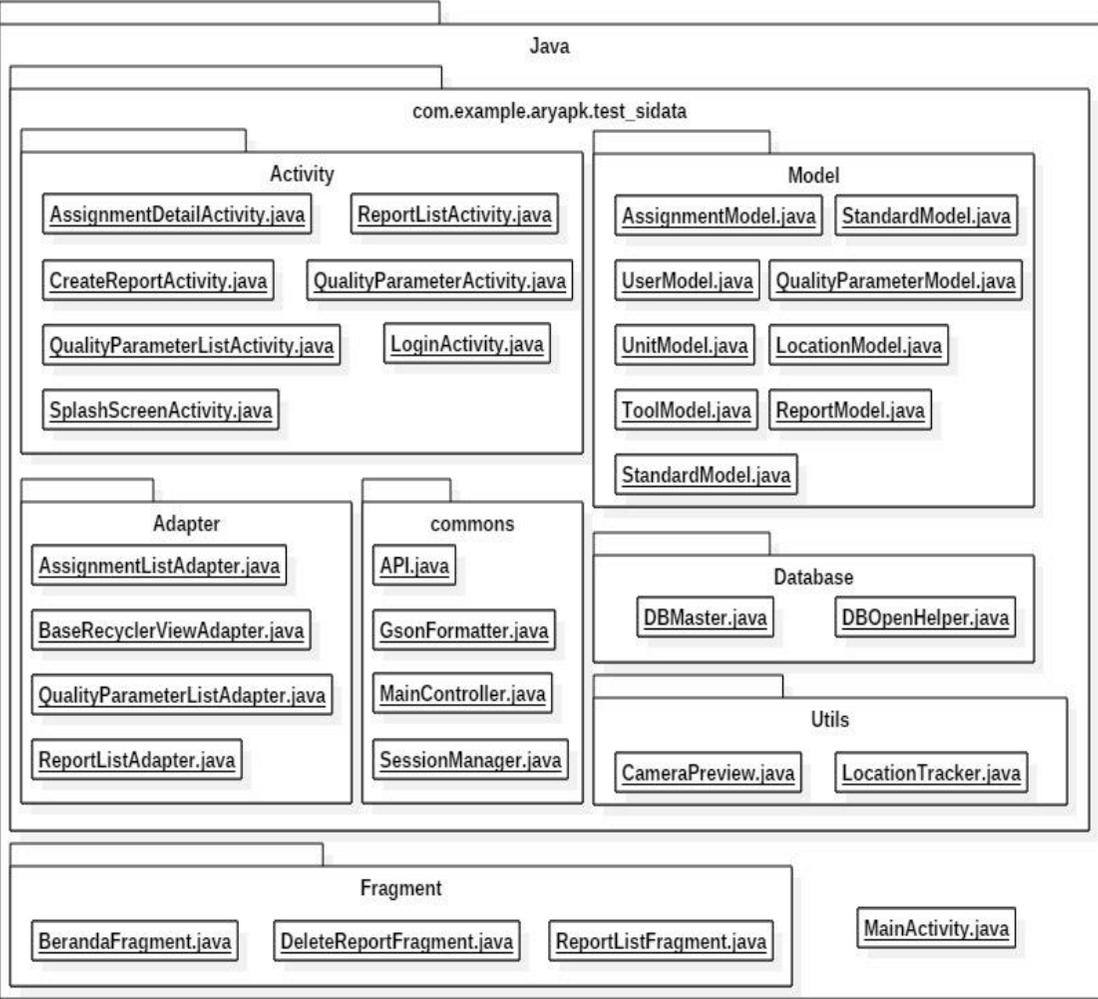


SEQ-NUC004-4



[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran 8 Struktur Kerangka Kerja Implementasi



[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran 9 Matriks Pelacakan Kelas Implementasi

Aplikasi Perangkat Bergerak

Kelas Perancangan	Kelas Implementasi
ItemListView	item_assignment_list.xml item_report_list.xml item_quality_parameter.xml
HalamanDaftarPenugasan	fragment_beranda.xml
PenugasanCtl	AssignmentDetailActivity.java AssignmentListAdapter.java BerandaFragment.java MainController.java
Penugasan	AssignmentModel.java
HalamanDeskripsiPenugasan	activity_assignment_detail.xml
Button	android.widget.Button
DBHandler	DBMaster.java DBOpenHelper.java
LaporanCtl	CreateReportActivity.java ReportListActivity.java ReportListAdapter.java DeleteReportFragment.java ReportListFragment.java MainController.java CameraPreview.java
Laporan	ReportModel.java
HalamanDaftarLaporan	fragment_report_list.xml activity_report_list.xml
FormLaporan	Activity_create_report.xml
TextBox	android.widget. EditText
AntarmukaKamera	CameraPreview.java android.hardware.Camera android.provider.MediaStore
ParameterKualitasCtl	QualityParameterActivity.java QualityParameterListActivity.java
DialogBox	AlertDialog.java
PopUpMessage	android.widget.Toast
ParameterKualitas	QualityParameterModel.java ParameterModel.java StandardModel.java UnitModel.java
HalamanDaftarPK	activity_quality_parameter_list.xml
ListView	BaseRecyclerViewAdapter.java
FormParameterKualitas	activity_quality_parameter.xml
HalamanHapusLaporan	fragment_delete_report.xml
JangkaWaktu	android.widget. Spinner

Fitur Login	login_activity.xml LoginActivity.java UserModel.java MainController.java SessionManager.java
Fitur Pencatatan Lokasi	LocationTracker.java
Fitur Refresh	android.support.v4.widget.SwipeRefreshLayout
Fitur Ambil Gambar Wajah	CameraPreview.java android.hardware.Camera

Aplikasi Web

Kelas Perancangan	Kelas Implementasi
PenugasanController	Manageassignment.php
Penugasan	Penugasan.php
MenuPenugasan	header_coordinator.php
DBOpenHelper	database.php
HalamanDaftarPenugasan	view_assignment.php
ItemPenugasan	view_assignment.php
TombolPenugasanBaru	view_assignment.php
FormPengisianPenugasan	penugasanadd_form.php
TombolSubmit	penugasanadd_form.php
KolomPenugasan	penugasanadd_form.php
PesanPenugasan	AlertBox.js
ControllerLaporan	Managereport.php
HalamanDeskripsiLaporan	view_test.php
TombolPeta	view_test.php
TombolLihatParameter	view_test.php
KolomFeedback	view_test.php
KolomLaporan	view_test.php
RutePerjalanan	view_map.php
MenuLaporan	header_coordinator.php
Lokasi	Pemeriksaan.php
Laporan	Pemeriksaan.php
ParameterKualitas	Parameter.php Satuan.php Bakumutu.php Kualitas.php
HalamanDaftarLaporan	view_pemeriksaan.php
ItemLaporan	Pemeriksaan.php
HalamanParameterKualitas	view_parameter.php
DaftarParameterKualitas	view_parameter.php
KolomParameterKualitas	view_parameter.php

Lampiran 10 Skenario Pengetesan

Pengujian 1 (FN-01)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat melihat deskripsi dari penugasan pada aplikasi perangkat bergerak sidata yang telah diberikan koordinator. Data yang digunakan adalah data penugasan yang telah dilampirkan.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓

Pengujian 2 (FN-11)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator tidak dapat mengirimkan laporan bila belum ada laporan yang sudah dibuat.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kirim	Sistem menampilkan pesan tidak ada laporan yang dapat dikirim	✓

Pengujian 3 (FN-06)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat melihat daftar laporan yang telah dibuat untuk penugasan.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓

Pengujian 4 (FN-02 dan FN-03)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat membuat laporan hasil inspeksi untuk penugasan.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓

2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol buat laporan baru	Sistem menampilkan form pengisian laporan baru	✓
4	Operator mengisi kolom kosong		✓
5	Operator mengklik tombol tambah foto	Sistem menampilkan tampilan kamera	✓
6	Operator mengklik ikon foto	Sistem menampilkan gambar yang akan diambil operator	✓
7	Operator mengklik tombol ok	Sistem menampilkan pesan laporan berhasil ditambahkan	✓
8	Operator mengklik tombol simpan laporan	Sistem menampilkan pesan penyimpanan laporan berhasil dilakukan	✓

Pengujian 5 (FN-12)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat mengubah data laporan yang masih belum cocok.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
3	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
4	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
5	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan form laporan beserta data lama	✓
6	Aktor mengganti isi kolom laporan		✓
7	Aktor mengklik tombol simpan laporan	Sistem menampilkan penyimpanan laporan sukses	✓

Pengujian 6 (FN-13)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat melihat daftar parameter kualitas yang telah dibuat.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓

3	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
4	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
5	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan form laporan beserta data lama	✓
6	Aktor mengklik tombol parameter kualitas	Sistem menampilkan halaman daftar parameter kualitas	✓

Pengujian 7 (FN-14)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat membuat parameter kualitas dari hasil inspeksi sebagai bagian dari laporan.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
3	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
4	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
5	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan form laporan beserta data lama	✓
6	Aktor mengklik tombol parameter kualitas	Sistem menampilkan halaman daftar parameter kualitas	✓
7	Aktor mengklik tombol tambah parameter kualitas	Sistem menampilkan form parameter kualitas	✓
8	Aktor mengisi kolom kosong		✓
9	Aktor mengklik tombol submit	Sistem menampilkan pesan konfirmasi ulang	✓
10	Operator mengklik pilihan ya	Sistem menampilkan pesan parameter kualitas berhasil disimpan	✓

Pengujian 8 (FN-15)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat mengubah data parameter kualitas yang telah dibuat.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓

2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
3	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
4	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
5	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan form laporan beserta data lama	✓
6	Aktor mengklik tombol parameter kualitas	Sistem menampilkan halaman daftar parameter kualitas	✓
7	Aktor mengklik item parameter kualitas	Sistem menampilkan form parameter kualitas beserta data lama	✓
8	Aktor mengganti data yang ada di form parameter kualitas		✓
9	Aktor mengklik tombol submit	Sistem menampilkan pesan konfirmasi ulang	✓
10	Aktor mengklik tombol ya	Sistem menampilkan pesan parameter kualitas berhasil disimpan	✓

Pengujian 9 (FN-11)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat mengirimkan laporan yang sudah dibuat untuk penugasan.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kirim laporan	Sistem menampilkan pertanyaan konfirmasi ulang	✓
3	Aktor mengklik tombol ya	Sistem menampilkan pesan laporan sedang dikirim	✓

Pengujian 10 (FN-04)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat menghapus laporan lama yang tidak perlu disimpan lagi.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor memilih jangka waktu untuk laporan yang akan dihapus serta mengklik tombol hapus	Sistem menampilkan konfirmasi ulang penghapusan	✓
2	Aktor mengklik tombol ya	Sistem menampilkan pesan laporan berhasil dihapus	✓

Pengujian 11 (FN-04)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat membatalkan menghapus laporan lama.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor memilih jangka waktu untuk laporan yang akan dihapus serta mengklik tombol hapus	Sistem menampilkan konfirmasi ulang penghapusan	✓
2	Aktor mengklik tombol tidak	Sistem menampilkan ulang halaman menghapus laporan	✓

Pengujian 12 (FN-07)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat daftar penugasan inspeksi yang telah diberikan ke operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu penugasan	Sistem menampilkan halaman daftar penugasan	✓

Pengujian 13 (FN-09)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat memberi penugasan untuk dikerjakan oleh operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu penugasan	Sistem menampilkan halaman daftar penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol tambah penugasan	Sistem menampilkan form penugasan	✓
3	Aktor mengisi kolom kosong		✓
4	Aktor mengklik tombol submit	Sistem menampilkan pesan laporan berhasil disimpan	✓

Pengujian 14 (FN-07)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat daftar laporan hasil inspeksi dari operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓

Pengujian 15 (FN-16)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat laporan yang telah dibuat oleh operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓

Pengujian 16 (FN-17)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat mengganti status laporan menjadi layak.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol selesai	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓

Pengujian 17 (FN-17)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat mengganti status laporan menjadi belum layak.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol belum selesai	Sistem menampilkan kolom <i>feedback</i>	✓
4	Aktor mengisi kolom <i>feedback</i>		✓
5	Aktor mengklik tombol simpan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓

Pengujian 18 (FN-18)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat parameter kualitas yang telah dikirim oleh operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol parameter kualitas	Sistem menampilkan halaman parameter kualitas	✓
4	Aktor mengklik item parameter kualitas	Sistem menampilkan deskripsi parameter kualitas	✓

Pengujian 19 (FN-10)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat rute perjalanan dari titik lokasi yang telah ditempuh oleh operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol peta	Sistem menampilkan halaman rute perjalanan	✓

Pengujian 20 (NFN-01 dan NFN-02)

Pengujian bertujuan untuk memastikan gambar yang dikirim oleh operator telah memiliki format yang sesuai

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik folder upload pada sistem web	Sistem menampilkan daftar gambar	✓

Pengecekan gambar:

Butir Pengujian	Hasil
Gambar foto makanan sukses tersimpan di server dengan ukuran 500 KB	Gambar berukuran < 500 KB
Gambar foto wajah operator sukses tersimpan di server dengan ukuran 500 KB	Gambar berukuran < 500 KB

Pengujian 21(NFN-03)

Pengujian bertujuan untuk memastikan aplikasi perangkat bergerak dapat menyimpan data meskipun dalam keadaan diluar jaringan.

Butir Pengujian	Hasil
Proses pembuatan laporan (NUC001-3) dilakukan tanpa mengaktifkan sambungan internet	Proses pembuatan laporan berhasil dilakukan
Proses pembuatan laporan (NUC001-3) dilakukan dengan mengaktifkan mode <i>airplane</i>	Proses pembuatan laporan berhasil dilakukan

Pengujian 22(NFN-04)

Pengujian dilakukan untuk memastikan aktor yang akan mengakses sistem telah memiliki autentikasi

Aplikasi Web(Halaman Login)

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengisi username dan password serta mengklik tombol login	Sistem menampilkan halaman utama web sidata	✓

Aplikasi Android(Halaman Login)

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengisi username dan password serta mengklik tombol login	Sistem halaman utama aplikasi android sidata	✓

Pengujian 23(NFN-05)

Pengujian dilakukan untuk memastikan data yang tersimpan di perangkat bergerak berhasil disinkronisasikan dengan penyimpanan di server

Butir Pengujian	Hasil
Data yang dikirimkan pada proses mengirim laporan (NUC001-1) tersimpan ke penyimpanan data di server	Data berhasil terkirim dan dicek pada server

Pengujian 24(NFN-06)

Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi perangkat bergerak menggunakan Bahasa Indonesia.

Butir Pengujian	Hasil
Aplikasi perangkat bergerak menggunakan Bahasa Indonesia	Aplikasi telah menggunakan Bahasa Indonesia

Pengujian 25(NFN-07)

Pengujian dilakukan untuk memastikan proses pengambilan gambar dengan kamera depan berhasil dilakukan

No	Butir Pengujian	Sistem	Check
1	Pengguna mengakses folder pictures pada perangkat bergerak	Sistem menampilkan foto tampak wajah pengguna aplikasi tersimpan di memori	✓

Pengujian 26(NFN-08)

Pengujian dilakukan untuk memastikan rute perjalanan berdasarkan lokasi yang dilewati operator ditampilkan di aplikasi web Sidata.

Butir Pengujian	Hasil
Terdapat data rute perjalanan dari proses pengiriman laporan ke data server (NUC004-5)	Rute perjalanan dapat ditampilkan

Pengujian 27(NFN-09)

Pengujian dilakukan untuk memastikan data penugasan yang berada di aplikasi perangkat bergerak selalu paling baru.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor men- <i>swipe</i> bagian halaman daftar penugasan	Sistem menampilkan penugasan baru	✓

Pengujian 28(NFN-10)

Pengujian dilakukan untuk memastikan proses penambilan gambar oleh operator dilakukan ditempat yang semestinya.

Butir Pengujian	Hasil
Operator mengambil gambar wajah ditempat yang terang dan tidak membelakangi sumber cahaya	Gambar yang diambil dapat terlihat dengan jelas

Data Pengujian

Data Penugasan

Data Penugasan	
Kode:	KT0102062018
Nama Operator:	Dian Permana Putra
Lokasi:	Keputih
Tanggal Diberikan:	2018-06-02
Judul:	Makanan Gorengan
Subyek:	Rumah Makan
Wilayah:	Surabaya

Kode	KT0102062018
Operator ID	2
Lokasi	Keputih
Tanggal Diberikan	2018-06-02
Judul	Makanan Gorengan
Subjek	Rumah Makan
Wilayah	Surabaya

Data Parameter	
Parameter:	Colour/Turbidity
Satuan:	-
Baku Mutu:	Tidak Berbau
Hasil Analisis:	Makanan Bersih
Metode Pengujian SNI:	Metode Color Sampling
Keterangan:	Rumah makan dinyatakan bersih

Data Parameter Kualitas

Parameter	Colour/Turmidity
Satuan	-
Baku Mutu	Tidak Berbau
Hasil Analisis	Makanan bersih
Metode Pengujian SNI	Metode Color Sampling
Keterangan	Rumah makan dinyatakan bersih

Data Laporan	
Kode:	IPN01
Jenis:	Makanan Goreng
Tanggal Diambil:	2018-06-03
Tanggal Periksa:	2018-06-03
Alat:	COD Laboratory Set - COD - 7500
Wilayah:	Surabaya
Unsur:	Rumah Makan
No Sampel:	NS01
No Periksa:	NP01
SK:	SK01
Nama:	Dian Permana Putra
Jabatan:	Petugas Laboratorium
NIP:	N0104694



Data Laporan

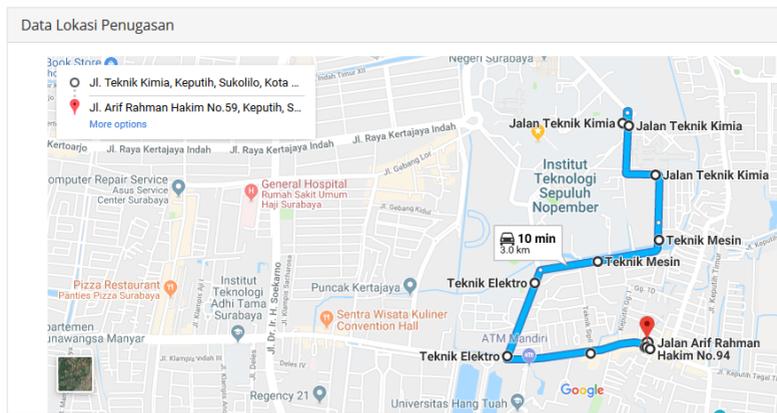
Kode	IPN01
Jenis	Makanan Gorengan
Tanggal Diambil	2018-06-03
Tanggal Periksa	2018-06-03
Alat	COD Laboratory Set - COD – 7500
Wilayah	Surabaya
Subjek	Rumah Makan
No Sampel	NS01
No Periksa	NP01
SK	SK01
Nama	Dian Permana Putra
Jabatan	Petugas Laboratorium
NIP	N0104694
Gambar Inspeksi	20180607_174045ReportImage.jpg
Gambar Operator	Person_20180607_175811.jpg

Data Login Operator

Username	tamu
Password	tamu123

Data Login Koordinator

Username	bahrul
Password	Bahrul



Data Lokasi

<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>
-7.27939539	112.79764959
-7.27950425	112.79796324
-7.28186647	112.79925705
-7.28497071	112.79943259
-7.28595772	112.7964499
-7.28700866	112.79339555
-7.29050968	112.79206306
-7.2903469	112.79609668
-7.29004481	112.79880386
-7.29008267	112.79874332
-7.29011823	112.79879079
-7.29015584	112.79900485
-7.2898684	112.798845

Lampiran 11 Hasil Skenario Pengetesan End User

LEMBAR PENGUJIAN

Pengujian 0 (Fitur refresh)

Pengujian dilakukan untuk memastikan data penugasan yang berada di aplikasi perangkat bergerak selalu paling baru.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor men-swipe bagian halaman daftar penugasan	Sistem menampilkan penugasan baru	✓

Pengujian 1 (NUC001)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat melihat deskripsi dari penugasan pada aplikasi perangkat bergerak sidata yang telah diberikan koordinator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓

Pengujian 2 (NUC001-1)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat mengirimkan laporan yang sudah dibuat untuk penugasan.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kirim	Sistem menampilkan pesan tidak ada laporan yang dapat dikirim	✓

Pengujian 3 (NUC001-2)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat melihat daftar laporan yang telah dibuat untuk penugasan.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓

Pengujian 4 (NUC001-3)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat membuat laporan hasil inspeksi untuk penugasan.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol buat laporan baru	Sistem menampilkan form pengisian laporan baru	✓
4	Operator mengisi kolom kosong		✓
5	Operator mengklik tombol tambah foto	Sistem menampilkan tampilan kamera	✓
6	Operator mengklik ikon foto	Sistem menampilkan gambar yang akan diambil operator	✓
7	Operator mengklik tombol ok	Sistem menampilkan pesan laporan berhasil ditambahkan	✓
8	Operator mengklik tombol simpan laporan	Sistem menampilkan pesan penyimpanan laporan berhasil dilakukan	✓

Pengujian 5 (NUC001-4)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat mengubah data laporan yang masih belum cocok.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
3	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
4	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
5	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan form laporan beserta data lama	✓
6	Aktor mengganti isi kolom laporan		✓
7	Aktor mengklik tombol simpan laporan	Sistem menampilkan penyimpanan laporan sukses	✓

Pengujian 6 (NUC001-5)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat melihat daftar parameter kualitas yang telah dibuat.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
3	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
4	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
5	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan form laporan beserta data lama	✓
6	Aktor mengklik tombol parameter kualitas	Sistem menampilkan halaman daftar parameter kualitas	✓

Pengujian 7 (NUC001-6)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat membuat parameter kualitas dari hasil inspeksi sebagai bagian dari laporan.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
3	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
4	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
5	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan form laporan beserta data lama	✓
6	Aktor mengklik tombol parameter kualitas	Sistem menampilkan halaman daftar parameter kualitas	✓
7	Aktor mengklik tombol tambah parameter kualitas	Sistem menampilkan form parameter kualitas	✓
8	Aktor mengisi kolom kosong		✓
9	Aktor mengklik tombol submit	Sistem menampilkan pesan konfirmasi ulang	✓
10	Operator mengklik pilihan ya	Sistem menampilkan pesan parameter kualitas berhasil disimpan	✓

Pengujian 8 (NUC001-7)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat mengubah data parameter kualitas yang telah dibuat.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
3	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
4	Aktor mengklik tombol kelola laporan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓
5	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan form laporan beserta data lama	✓
6	Aktor mengklik tombol parameter kualitas	Sistem menampilkan halaman daftar parameter kualitas	✓
7	Aktor mengklik item parameter kualitas	Sistem menampilkan form parameter kualitas beserta data lama	✓
8	Aktor mengganti data yang ada di form parameter kualitas		✓
9	Aktor mengklik tombol submit	Sistem menampilkan pesan konfirmasi ulang	✓
10	Aktor mengklik tombol ya	Sistem menampilkan pesan parameter kualitas berhasil disimpan	✓

Pengujian 9 (NUC001-1)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat mengirim laporan yang sudah dibuat untuk penugasan.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik item penugasan	Sistem menampilkan halaman baru beserta deskripsi penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol kirim laporan	Sistem menampilkan pertanyaan konfirmasi ulang	✓
3	Aktor mengklik tombol ya	Sistem menampilkan pesan laporan sedang dikirim	✓

Pengujian 10 (NUC002)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat menghapus laporan lama yang tidak perlu disimpan lagi.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor memilih jangka waktu untuk laporan yang akan dihapus serta mengklik tombol hapus	Sistem menampilkan konfirmasi ulang penghapusan	✓

2	Aktor mengklik tombol ya	Sistem menampilkan pesan laporan berhasil dihapus	✓
---	--------------------------	---	---

Pengujian 11 (NUC002)

Pengujian dilakukan untuk memastikan operator dapat menghapus laporan lama yang tidak perlu disimpan lagi.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor memilih jangka waktu untuk laporan yang akan dihapus serta mengklik tombol hapus	Sistem menampilkan konfirmasi ulang penghapusan	✓
2	Aktor mengklik tombol tidak	Sistem menampilkan ulang halaman menghapus laporan	✓

Web

Pengujian 12 (NUC003)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat daftar penugasan inspeksi yang telah diberikan ke operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu penugasan	Sistem menampilkan halaman daftar penugasan	✓

Pengujian 13 (NUC003-1)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat memberi penugasan untuk dikerjakan oleh operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu penugasan	Sistem menampilkan halaman daftar penugasan	✓
2	Aktor mengklik tombol tambah penugasan	Sistem menampilkan form penugasan	✓
3	Aktor mengisi kolom kosong		✓
4	Aktor mengklik tombol submit	Sistem menampilkan pesan laporan berhasil disimpan	✓

Pengujian 14 (NUC004)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat mengecek laporan hasil inspeksi dari operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓

Pengujian 15 (NUC004-1)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat penugasan yang telah dibuat oleh operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓

Pengujian 16 (NUC004-2)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat mengganti status laporan menjadi layak.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol selesai	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓

Pengujian 17 (NUC004-3)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat mengganti status laporan menjadi belum layak.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol belum selesai	Sistem menampilkan kolom <i>feedback</i>	✓
4	Aktor mengisi kolom <i>feedback</i>		✓
5	Aktor mengklik tombol simpan	Sistem menampilkan halaman daftar laporan	✓

Pengujian 18 (NUC004-4)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat parameter kualitas yang telah diisi oleh operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol parameter kualitas	Sistem menampilkan halaman parameter kualitas	✓
4	Aktor mengklik item parameter kualitas	Sistem menampilkan deskripsi parameter kualitas	✓

Pengujian 19 (NUC004-5)

Pengujian dilakukan untuk memastikan koordinator dapat melihat rute perjalanan yang telah ditempuh oleh operator.

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengklik menu laporan	Sistem menampilkan daftar laporan	✓
2	Aktor mengklik Item laporan	Sistem menampilkan deskripsi laporan	✓
3	Aktor mengklik tombol peta	Sistem menampilkan halaman rute perjalanan	✓

Pengujian 20(Login)

Pengujian dilakukan untuk memastikan aktor yang akan mengakses sistem telah memiliki autentikasi

Sistem web(Halaman Login)

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengisi username dan password serta mengklik tombol login	Sistem menampilkan halaman utama web sidata	✓

Sistem android(Halaman Login)

No	Aktor	Sistem	Check
1	Aktor mengisi username dan password serta mengklik tombol login	Sistem halaman utama aplikasi android sidata	✓

Surabaya, 2 Juni 2018
Penguji Sistem



Julius Yoshua Siahaan

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran 12 Panduan Pengguna

Aplikasi Android

Menambahkan Laporan

1. Klik penugasan yang memiliki tulisan status baru



2. Sistem akan menampilkan halaman deskripsi penugasan

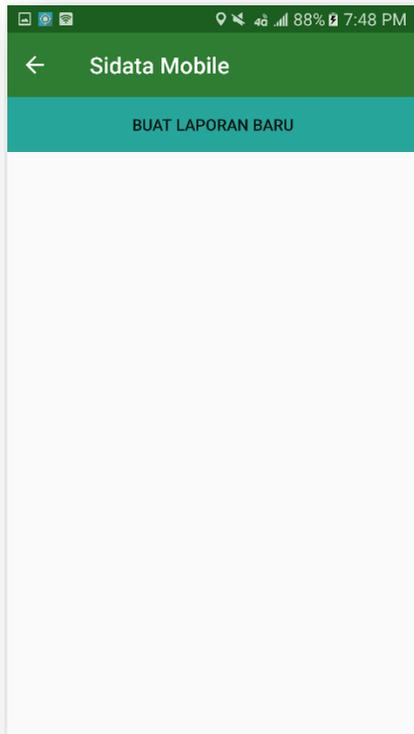


Melihat Daftar Laporan

1. Klik tombol kelola laporan

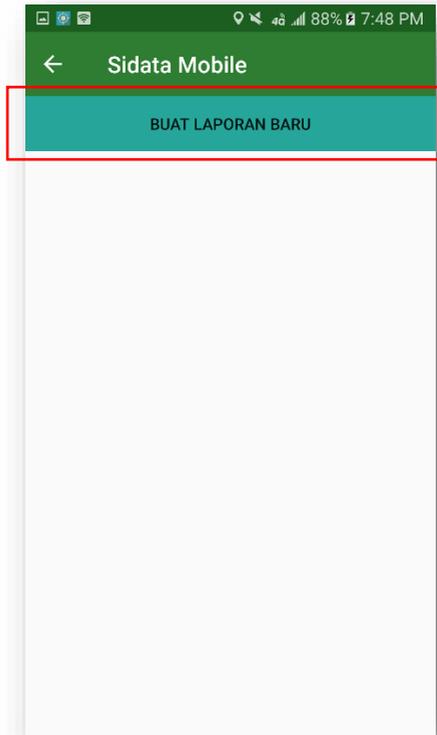


2. Sistem akan menampilkan halaman daftar laporan

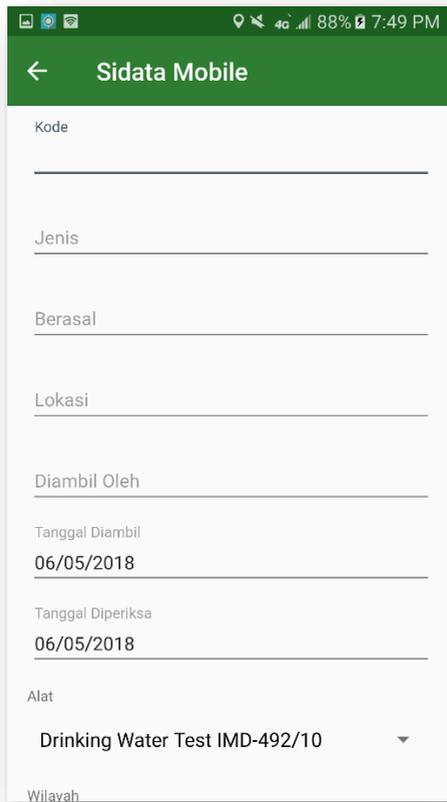


Membuat Laporan Hasil Inspeksi

1. Klik tombol buat laporan baru



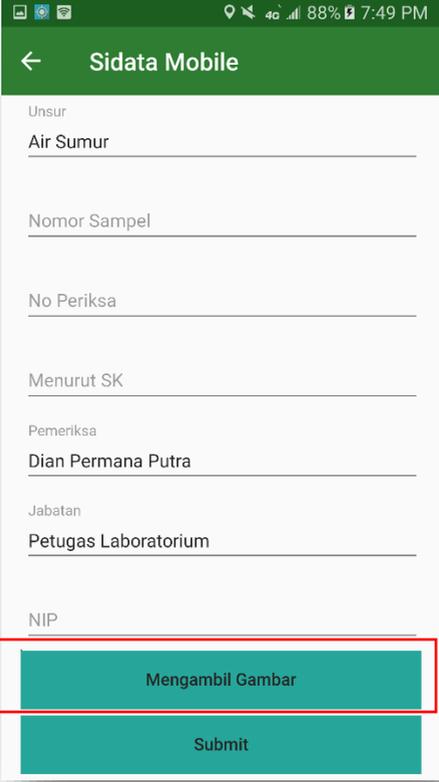
2. Isi form laporan dengan data yang sesuai



The image shows a mobile application interface for a data entry form. The title bar is green with a white back arrow and the text "Sidata Mobile". The form contains several input fields, some of which are pre-filled with data. The fields are:

- Kode: (empty)
- Jenis: (empty)
- Berasal: (empty)
- Lokasi: (empty)
- Diambil Oleh: (empty)
- Tanggal Diambil: 06/05/2018
- Tanggal Diperiksa: 06/05/2018
- Alat: Drinking Water Test IMD-492/10 (dropdown menu)
- Wilayah: (empty)

3. Klik tombol mengambil gambar



The screenshot shows a mobile application interface for 'Sidata Mobile'. The top status bar displays the time as 7:49 PM and battery at 88%. The app header is green with a back arrow and the title 'Sidata Mobile'. The form contains several input fields with labels: 'Unsur' (filled with 'Air Sumur'), 'Nomor Sampel', 'No Periksa', 'Menurut SK', 'Pemeriksa' (filled with 'Dian Permana Putra'), 'Jabatan' (filled with 'Petugas Laboratorium'), and 'NIP'. At the bottom, there are two teal buttons: 'Mengambil Gambar' (highlighted with a red border) and 'Submit'.

Unsur
Air Sumur

Nomor Sampel

No Periksa

Menurut SK

Pemeriksa
Dian Permana Putra

Jabatan
Petugas Laboratorium

NIP

Mengambil Gambar

Submit

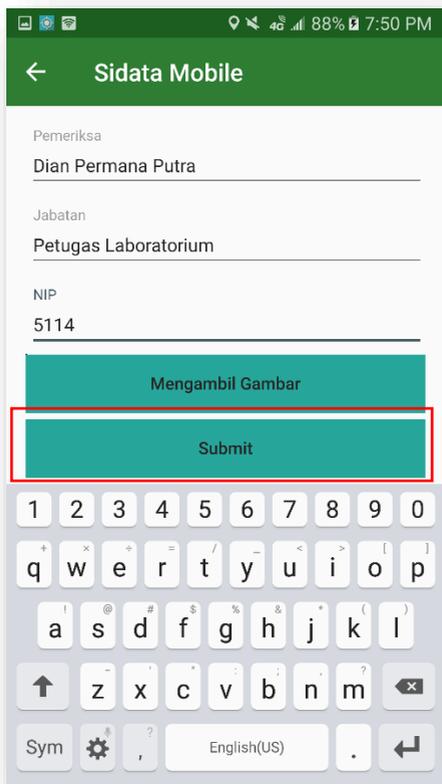
4. Klik ikon kamera



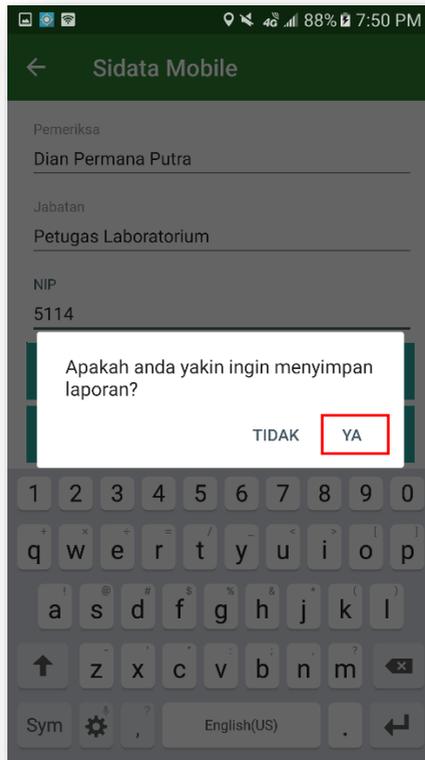
5. Klik ok



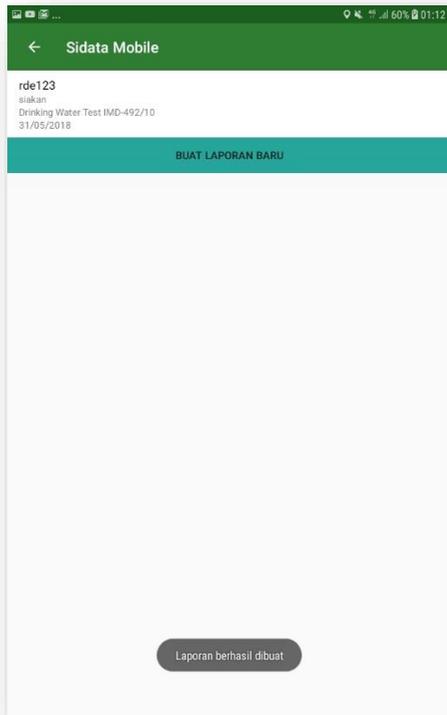
6. Klik tombol submit



7. Klik tombol ya

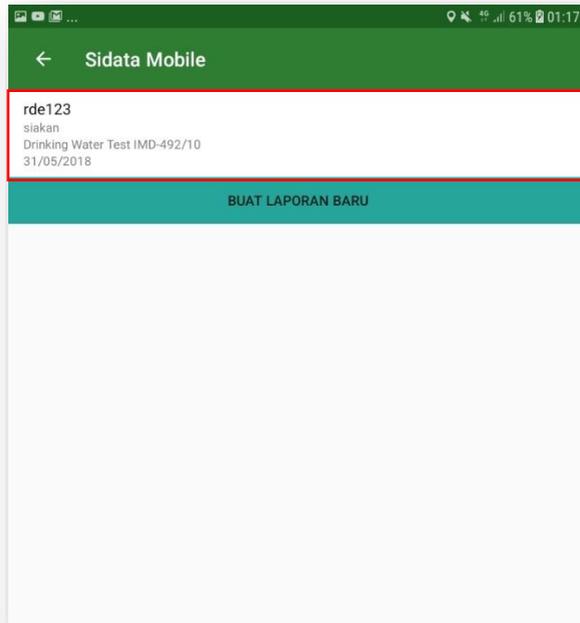


8. Sistem akan menampilkan pesan Laporan berhasil dibuat

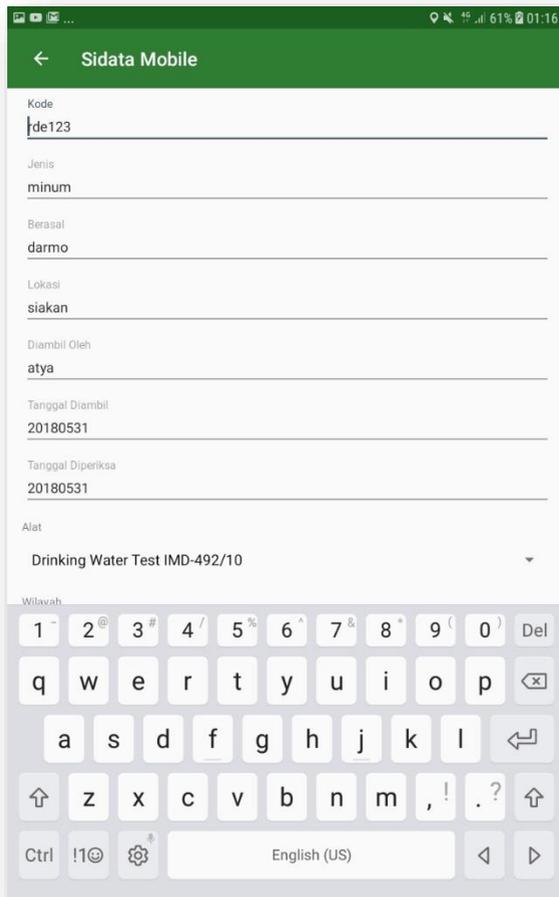


Mengganti data Laporan

1. Klik laporan



2. Sistem menampilkan form ubah laporan

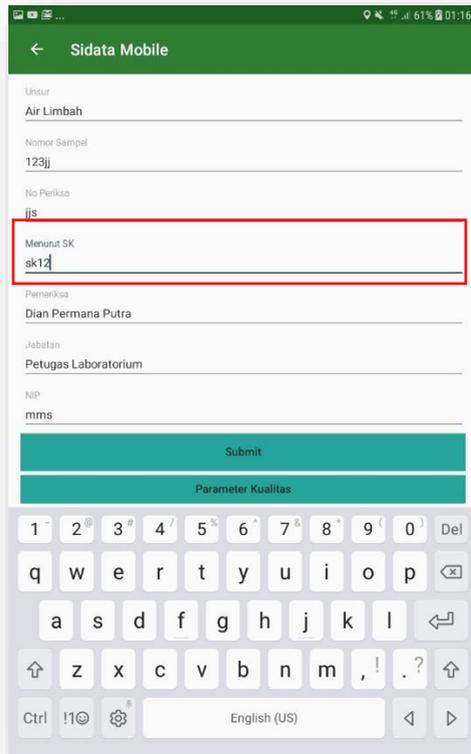


The screenshot shows a mobile application interface with a green header bar containing a back arrow and the text "Sidata Mobile". The form below has the following fields:

- Kode:** de123
- Jenis:** minum
- Berasal:** darmo
- Lokasi:** siakan
- Diambil Oleh:** atya
- Tanggal Diambil:** 20180531
- Tanggal Diperiksa:** 20180531
- Alat:** Drinking Water Test IMD-492/10
- Wilayah:** (empty)

A standard QWERTY keyboard is visible at the bottom of the screen, indicating the form is in an active input state.

3. Ubah data yang perlu diganti

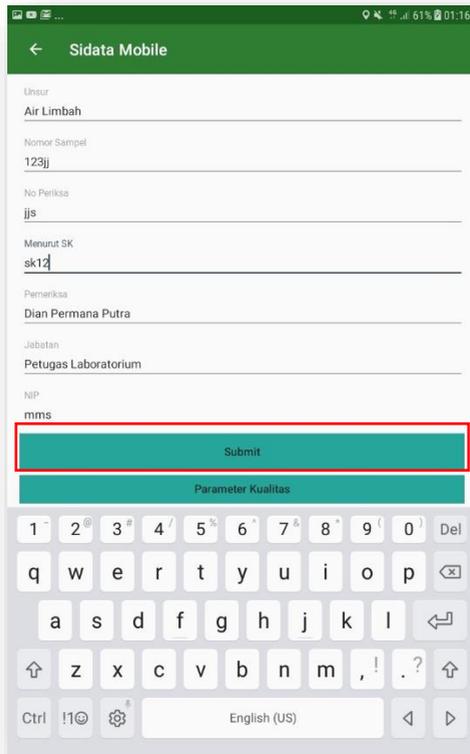


The screenshot shows the 'Sidata Mobile' application interface. The form contains the following fields:

- Unsur: Air Limbah
- Nomor Sampel: 123jj
- No Perikaa: jjs
- Menurut SK: sk12 (highlighted with a red box)
- Pemeriksa: Dian Permama Putra
- Jabatan: Petugas Laboratorium
- NIP: mms

Below the form is a green 'Submit' button and a section labeled 'Parameter Kualitas'. A virtual keyboard is visible at the bottom of the screen.

4. Klik tombol submit

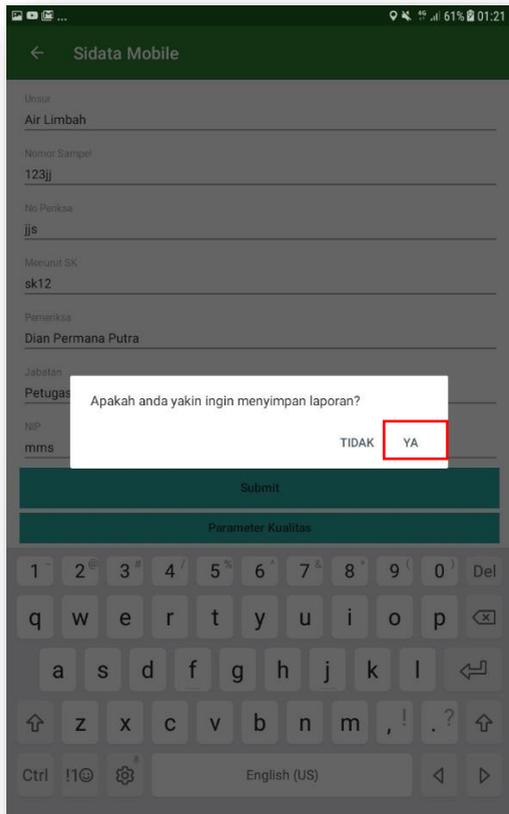


The image shows a mobile application interface for 'Sidata Mobile'. The form contains the following fields:

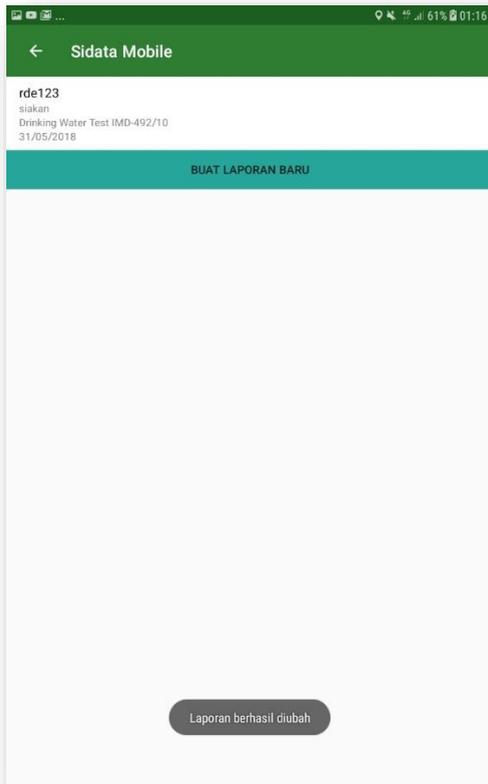
- Unsur: Air Limbah
- Nomor Sampel: 123jj
- No Periksa: jjs
- Menurut SK: sk12
- Pemeriksa: Dian Permana Putra
- Jabatan: Petugas Laboratorium
- NIP: mms

A red rectangular box highlights the 'Submit' button, which is a teal-colored button with the text 'Submit' in white. Below the form is a keyboard with the text 'Parameter Kualitas' visible above it.

5. Klik ya

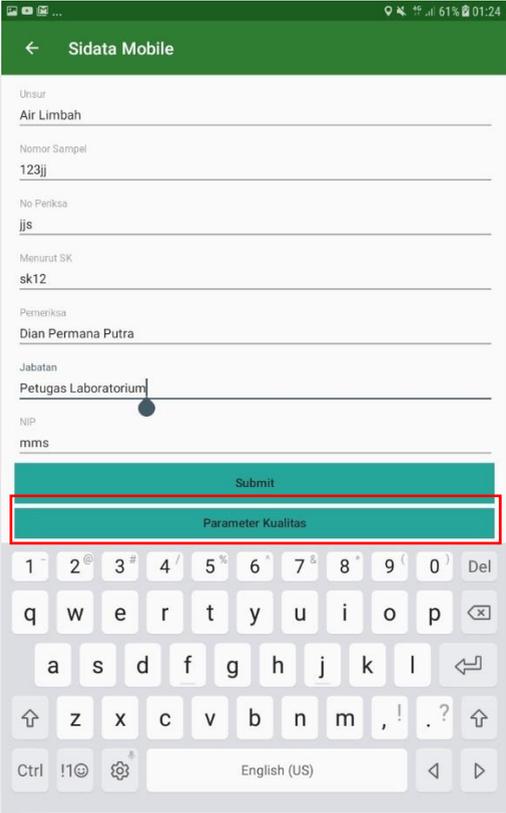


6. Sistem akan menampilkan pesan laporan berhasil diubah



Menambah Parameter Kualitas

1. Klik tombol parameter kualitas

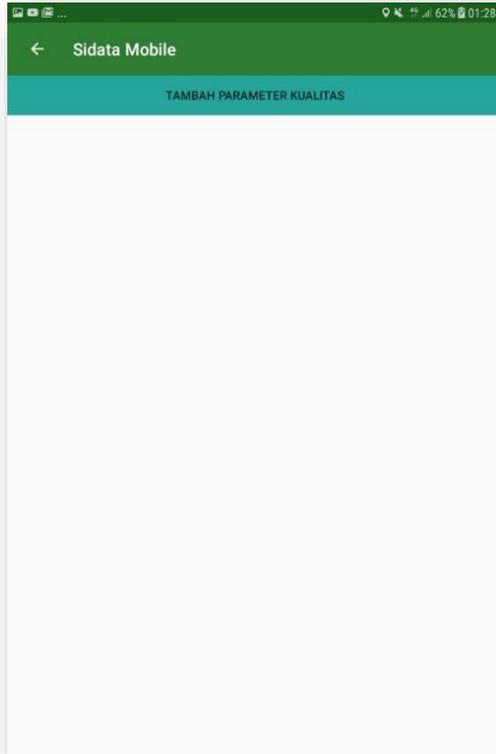


The screenshot shows the 'Sidata Mobile' app interface. The form contains the following fields:

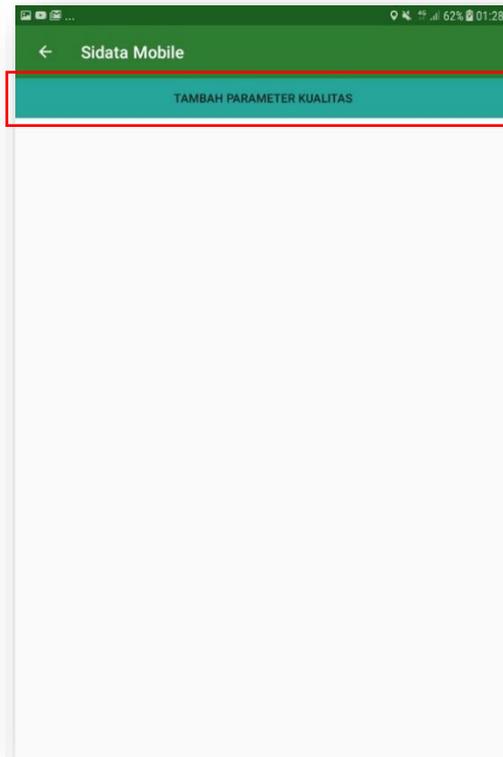
- Unsur: Air Limbah
- Nomor Sampel: 123jj
- No Periksa: jjs
- Menurut SK: sk12
- Pemeriksa: Dian Permana Putra
- Jabatan: Petugas Laboratorium
- NIP: mms

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Submit' and 'Parameter Kualitas'. The 'Parameter Kualitas' button is highlighted with a red rectangular box. Below the buttons is a standard QWERTY keyboard.

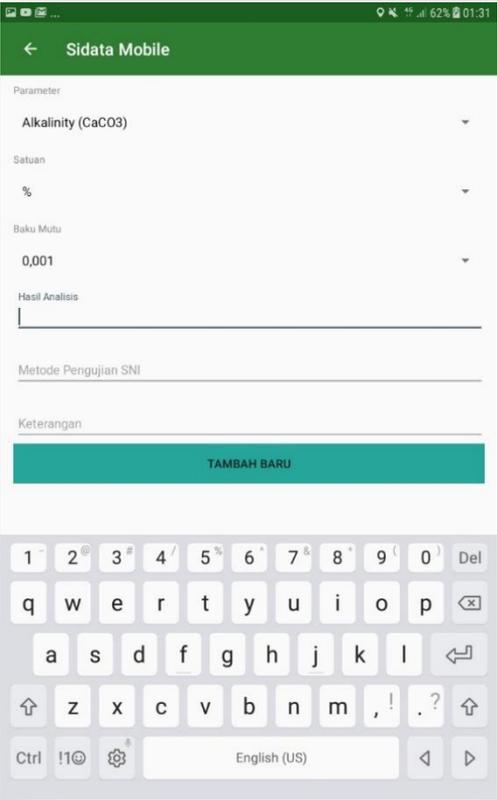
2. Sistem akan menampilkan halaman daftar parameter kualitas



3. Klik tombol tambah Parameter Kualitas



4. Sistem akan menampilkan form parameter kualitas

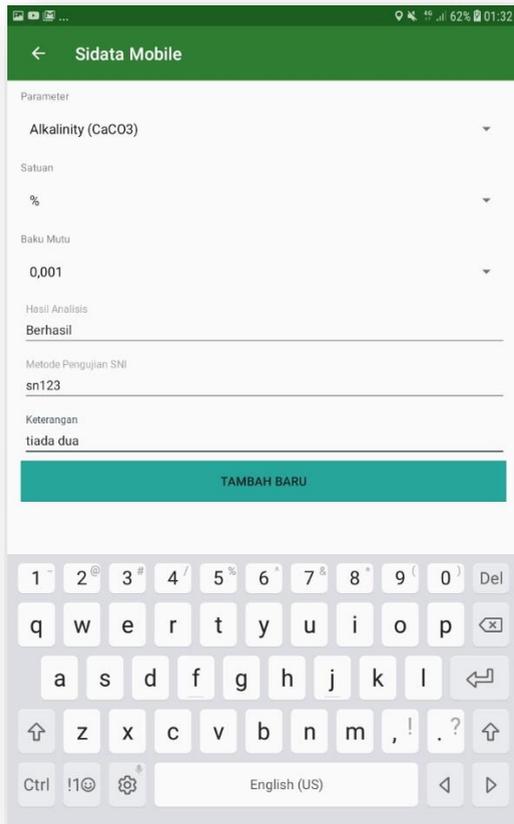


The screenshot shows a mobile application interface with a green header bar containing a back arrow and the text "Sidata Mobile". The status bar at the top indicates 45% battery and 01:31. The form contains the following fields:

- Parameter:** A dropdown menu with "Alkalinity (CaCO3)" selected.
- Satuan:** A dropdown menu with "%" selected.
- Baku Mutu:** A dropdown menu with "0,001" selected.
- Hasil Analisis:** An empty text input field.
- Metode Pengujian SNI:** An empty text input field.
- Keterangan:** An empty text input field.

Below the form is a teal button labeled "TAMBAH BARU". At the bottom, a virtual keyboard is visible, showing the letters "English (US)".

5. Isi form parameter kualitas dengan data yang sesuai

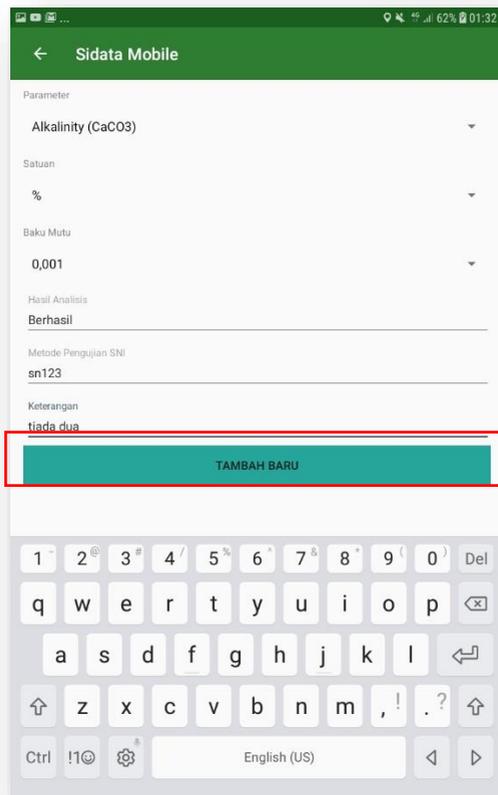


The screenshot shows a mobile application interface for 'Sidata Mobile'. The form contains the following fields and values:

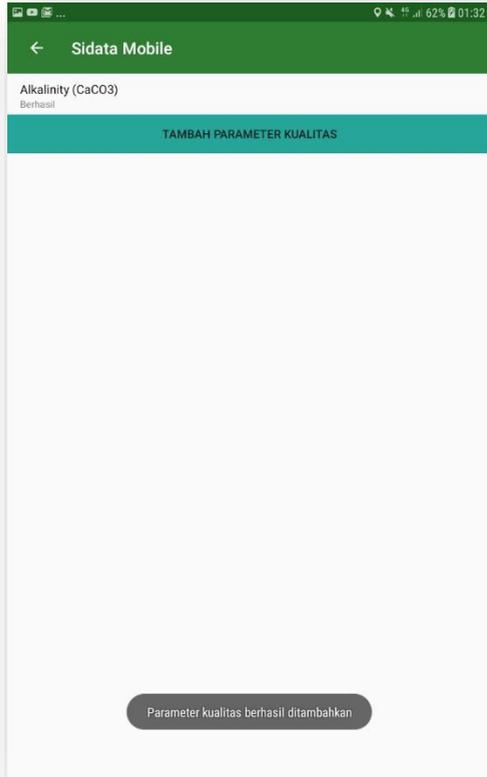
- Parameter:** Alkalinity (CaCO₃)
- Satuan:** %
- Baku Mutu:** 0,001
- Hasil Analisis:** Berhasil
- Metode Pengujian SNI:** sn123
- Keterangan:** tiada dua

At the bottom of the form, there is a teal button labeled 'TAMBAH BARU'. Below the form, a standard QWERTY keyboard is visible, indicating the application is being used on a mobile device.

6. Klik tombol tambah baru

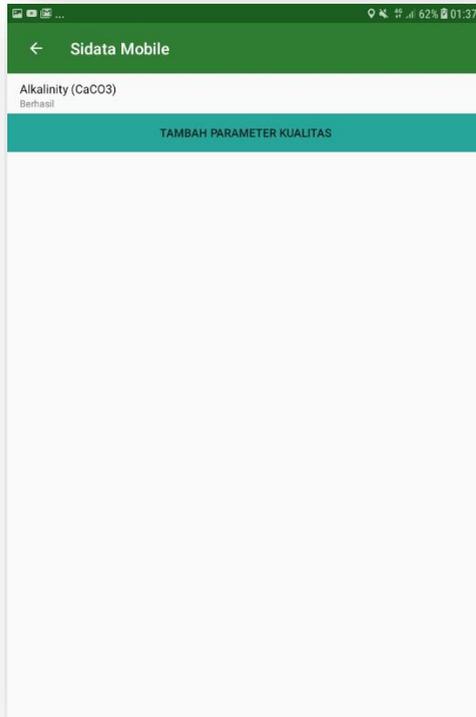


7. Sistem menampilkan pesan parameter kualitas berhasil dibuat



Mengganti data Parameter Kualitas

1. Klik PK yang akan diganti.



2. Sistem akan menampilkan form PK

The screenshot shows the 'Sidata Mobile' application interface. At the top, there is a green header with a back arrow and the text 'Sidata Mobile'. Below the header, the form is displayed with the following fields:

- Parameter:** Alkalinity (CaCO₃)
- Satuan:** %
- Baku Mutu:** 0,001
- Hasil Analisis:** Berhasil
- Metode Pengujian SNI:** sn123
- Keterangan:** tiada dua

Below the form, there is a green button labeled 'UBAH PARAMETER'. At the bottom of the screen, a virtual keyboard is visible, showing the letters 'a s d f g h j k l' and other keys.

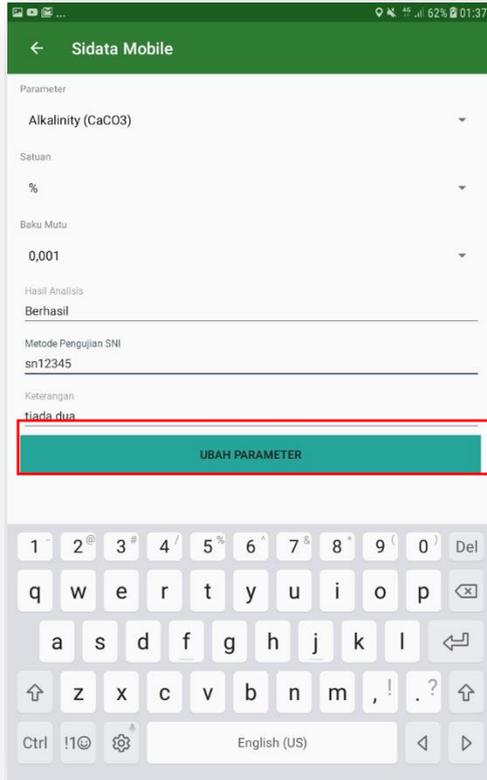
3. Ubah data yang perlu diganti pada form.

The screenshot displays the 'Sidata Mobile' application interface. At the top, there is a green header with a back arrow and the text 'Sidata Mobile'. Below the header, the form is organized into several sections:

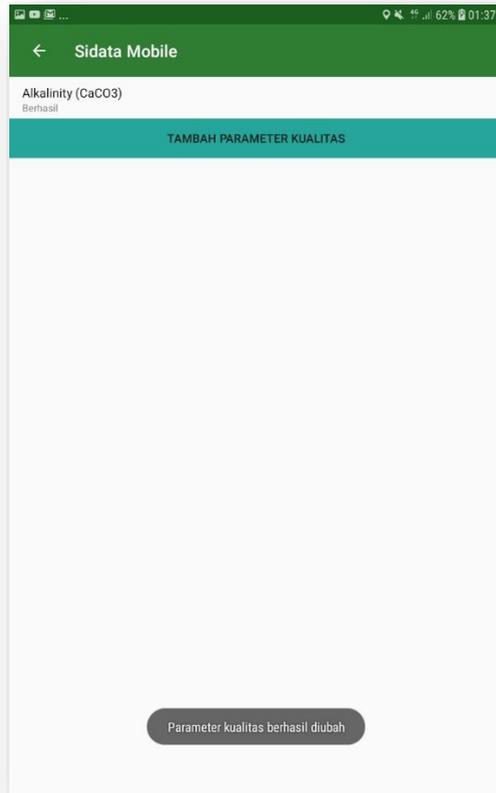
- Parameter:** A dropdown menu showing 'Alkalinity (CaCO3)'.
- Satuan:** A dropdown menu showing '%'.
- Beku Mutu:** A dropdown menu showing '0,001'.
- Hasil Analisis:** A dropdown menu showing 'Berhasil'.
- Metode Pengujian SNI:** A text input field containing 'sn12345', which is highlighted with a red rectangular box.
- Keterangan:** A text input field containing 'tiada dua'.

Below the form is a teal button labeled 'UBAH PARAMETER'. At the bottom of the screen, a standard QWERTY keyboard is visible, indicating that the application is running on a mobile device.

4. Klik tombol ubah parameter.

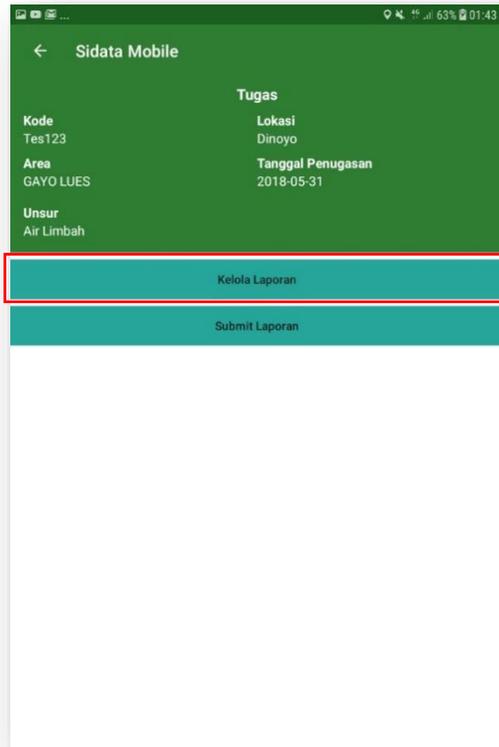


5. Sistem akan menampilkan pesan parameter kualitas berhasil diubah

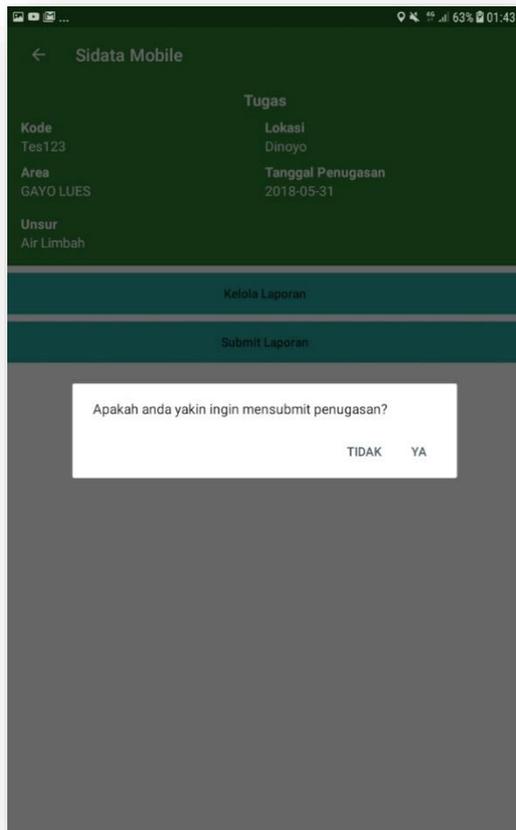


Mengirim Laporan

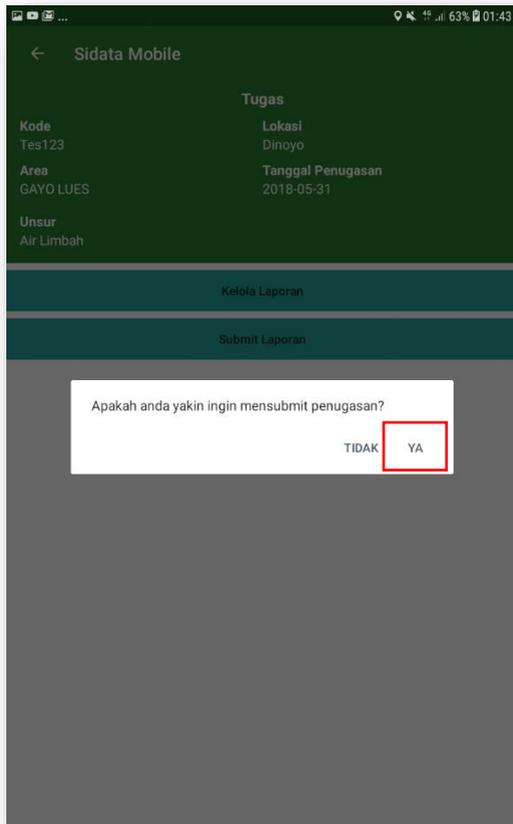
1. Klik tombol submit laporan



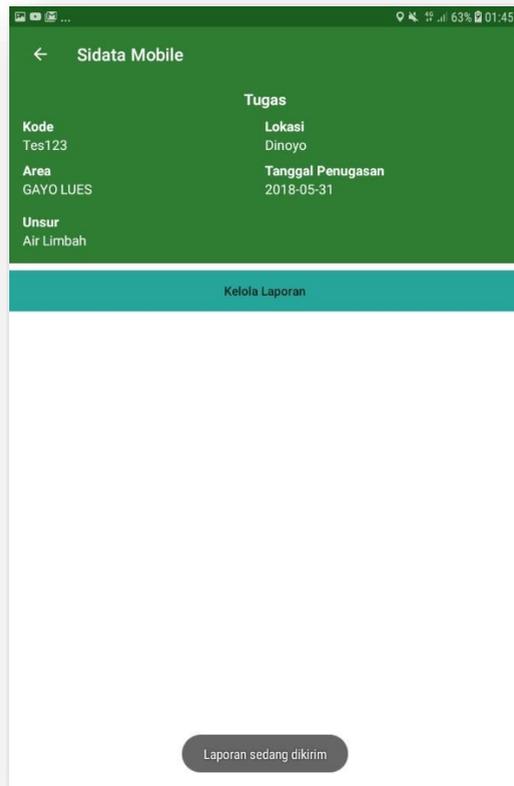
2. Sistem akan menampilkan dialog konfirmasi



3. Klik ya



4. Sistem akan menampilkan pesan laporan sedang dikirim



Aplikasi Web

Menambah Penugasan

1. Operator mengklik menu penugasan

The screenshot shows the SIDATA web application interface. At the top left, the logo 'SIDATA' is displayed. The top right corner contains navigation links: 'bahrul', 'See Website', 'Open Ticket', and 'Logout'. On the left side, there is a vertical sidebar menu with the following items: 'Dashboard', 'Kelola Profil', 'Kelola Grup', 'Penugasan', 'Operator', 'Laporan' (highlighted with a red rectangle), 'Pesan', 'Lap. Pengujian', 'Kelola Folder', 'Berita dan Pengumuman', and 'User Manuals'. The main content area is titled 'Dashboard AdministrasiA' and features a video player with the title 'MemulaiSpeedyBreedly' and a thumbnail of a blue and black printer. Below the video is a search bar and a 'Create a new folder' button labeled 'NEW FOLDER'. The bottom section is titled 'MANAGE YOUR ACCOUNT' and includes links for 'Operators', 'Reports', and 'Messages', along with a '+ ADD NEW' button and the text 'QUOTA: 5 SISA:'. The URL at the bottom of the browser is 'prasetyon.com/sidata2.1/index.php/coordinateur/manageassignment'.

2. Sistem akan menampilkan halaman daftar penugasan kemudian klik tombol add new

SIDATA bahrul See Website Open Ticket Logout

Penugasan

[+ADD NEW](#) [Cari](#)

Kode	Lokasi	Tgl Pemeriksaan	Judul	Aksi
------	--------	-----------------	-------	------

BERITA DAN PENGUMUMAN

Berita Kedua
2017-09-15 14:46:29
Ini berita kedua. Dicoba diperbaiki
[More](#)

Berita Pertama Saja
2017-09-15 13:57:34
Ini berita pertama
da brita yang lain juga. Ini update Coba lagi
[More](#)

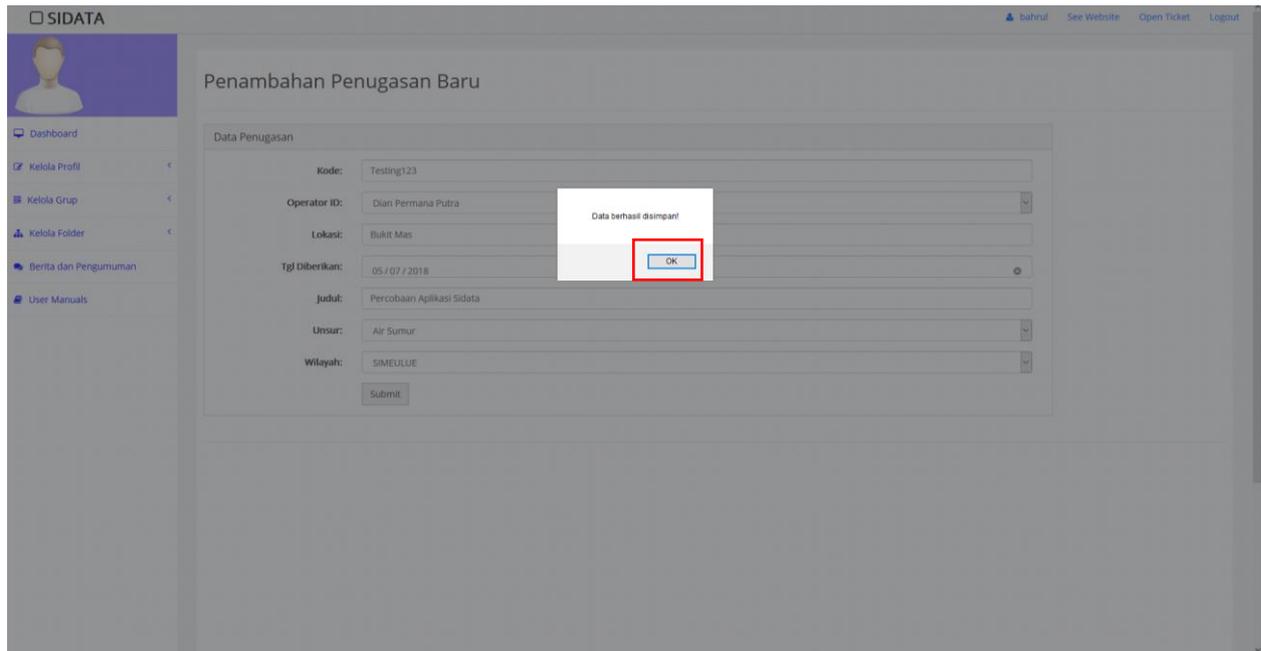
3. Sistem akan menampilkan form penugasan baru, isi kolom deskripsi penugasan dan klik submit

The screenshot displays the SIDATA web application interface. On the left is a navigation sidebar with the following items: Dashboard, Kelola Profil, Kelola Grup, Kelola Folder, Berita dan Pengumuman, and User Manuals. The main content area is titled 'Penambahan Penugasan Baru' and contains a form labeled 'Data Penugasan'. The form fields are as follows:

Kode:	Testing123
Operator ID:	Dian Permana Putra
Lokasi:	Bukit Mas
Tgl Diberikan:	05 / 07 / 2018
Judul:	Percobaan Aplikasi Sidata
Unsur:	Air Sumur
Wilayah:	SIMEULUE

A red rectangular box highlights the 'Submit' button located at the bottom of the form.

4. Klik tombol ok untuk menyelesaikan proses menambah penugasan



Mengecek Laporan

1. Klik tombol laporan

The screenshot displays the SIDATA administrative dashboard. The top navigation bar includes the SIDATA logo, user profile, and links for 'bahru', 'See Website', 'Open Ticket', and 'Logout'. The main content area is titled 'Dashboard Administrasi' and features a video player with the title 'MemulaiSpeedyBreedy' and a play button. Below the video is a search bar and a 'NEW FOLDER' button. The sidebar on the left contains a menu with the following items: Dashboard, Kelola Profil, Kelola Grup, Penugasan, Operator, **Laporan** (highlighted with a red box), Pesan, Lap. Pengujian, Kelola Folder, Berita dan Pengumuman, and User Manuals. The main content area also includes a 'BERITA DAN PENGUMUMAN' section with two news items and a 'MANAGE YOUR ACCOUNT' section with tabs for Operators, Reports, and Messages.

SIDATA ▲ bahru See Website Open Ticket Logout

Dashboard Administrasi

DEMO VIDEO

MemulaiSpeedyBreedy

Bagaimana Menggunakan Sidata

BERITA DAN PENGUMUMAN

Berita Kedua

2017-09-15 14:46:29
Ini berita kedua. Dicoba diperbaiki

[Rincian](#)

Berita Pertama Saja

2017-09-15 13:57:34
Ini berita pertama
da brrita yang lain juga. Ini update Coba lagi

[Rincian](#)

Search Create a new folder

NEW FOLDER

Your folders are here.

MANAGE YOUR ACCOUNT

Operators Reports Messages

+ ADD NEW QUOTA: 5 SISA:

2. Sistem akan menampilkan daftar laporan yang tersedia, klik view pada laporan yang akan diperiksa

The screenshot displays a web application interface for 'SIDATA'. The top navigation bar includes the logo 'SIDATA', a user profile icon, and links for 'bahrul', 'See Website', 'Open Ticket', and 'Logout'. A left sidebar contains navigation options: 'Dashboard', 'Kelola Profil', 'Kelola Grup', 'Kelola Folder', 'Berita dan Pengumuman', and 'User Manuals'. The main content area is titled 'Laporan Pemeriksaan/Pengujian' and features a search bar with a 'Cari' button. Below the search bar is a table with the following data:

Kode	Lokasi	Alat	Tgl Pemeriksaan	Aksi
K123	TC	Drinking Water Test IMD-492/10	07-May-2018	View Cetak
memtah	sbbzs	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
123abc	b	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
german12	sbbss	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
hsbd123	sb	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
teraman123	sb	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
megaman	sb	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
hahah	ebx	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
began1	sb	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
reday123	wbd	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak

Below the table, there is a section titled 'BERITA DAN PENGUMUMAN'. It contains a blue header 'Berita Kedua', a timestamp '2017-09-15 14:46:29', and the text 'Ini berita kedua. Dicoba diperbaiki'. A 'More' link is visible at the bottom of the section.

3. Untuk mengecek rute perjalanan yang telah ditempuh klik tombol maps

SIDATA bahrul See Website Open Ticket Logout

Kelola Grup

- Penugasan
- Operator
- Laporan
- Pesan
- Lap. Pengujian
- Kelola Folder
- Berita dan Pengumuman
- User Manuals

Data Laporan

Kode:	TesMakanan
Jenis:	minuman
Tgl Diambil:	2018-05-31
Tgl Periksa:	2018-05-31
Alat:	Drinking Water Test IMD-492/10
Wilayah:	Aceh
Unsur:	Air Limbah
No Sampel:	12
No Periksa:	123
SK:	sk123
Nama:	Dian Permana Putra
Jabatan:	Petugas Laboratorium
NIP:	0514
Maps:	Maps

Gambar Inspeksi: 

4. Akan ditampilkan rute perjalanan

The screenshot displays a web application interface for 'SIDATA'. On the left is a navigation sidebar with a user profile icon and menu items: Dashboard, Kelola Profil, Kelola Grup, Kelola Folder, Berita dan Pengumuman, and User Manuals. The main content area features a 'Kembali' link and a 'Data Lokasi Penugasan' section. This section contains a Google Map of Surabaya with a blue route connecting 'Jl. Sutorejo Prima Selatan VII No.29, Duk...' and 'Jl. Kalsani Timur No.16, Kalsani, Mulyor...'. Landmarks like 'General Hospital RSUD Dr. Soetomo' and 'Universitas Airlangga' are visible. Below the map is an 'INFORMATION' section with the text: 'This is an operator page. If you have problem operating functionalities on this system, please read the manual.'

5. Untuk mengecek gambar yang telah dikirim scroll kebawah

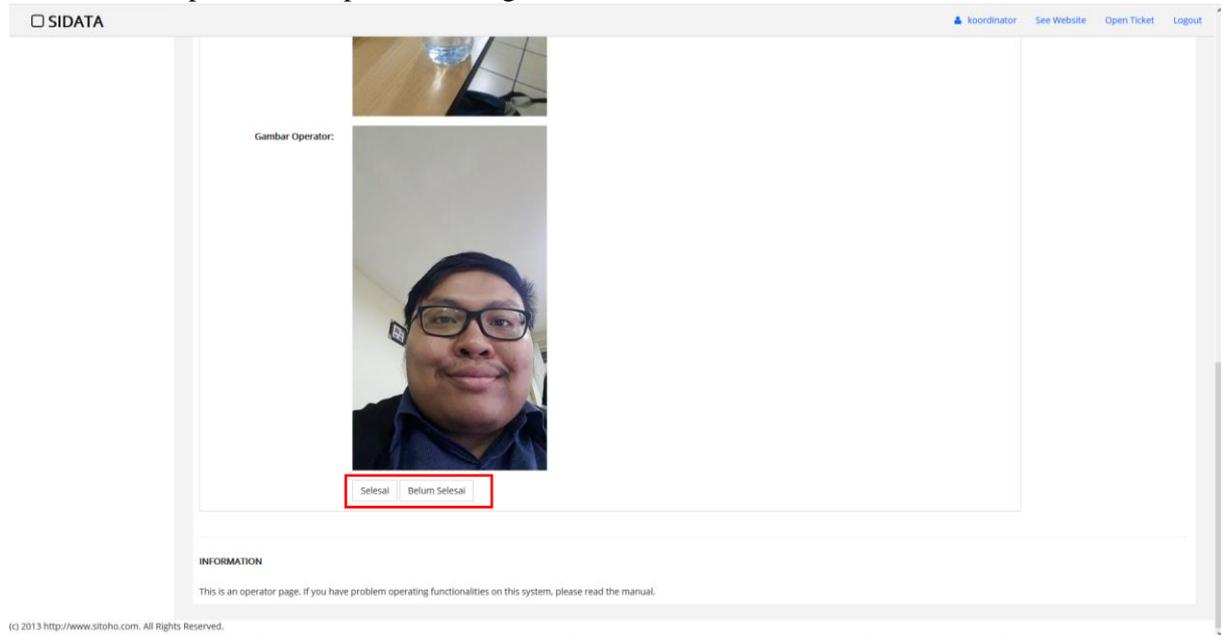
□ SIDATA [↑ koordinator](#) [See Website](#) [Open Ticket](#) [Logout](#)

Gambar Inspeksi: 

Gambar Operator: 

The image shows a web interface for 'SIDATA'. At the top, there is a navigation bar with the SIDATA logo and several links: 'koordinator', 'See Website', 'Open Ticket', and 'Logout'. Below the navigation bar, there are two image upload sections. The first section is labeled 'Gambar Inspeksi:' and contains a photograph of a clear plastic water bottle on a wooden table. The second section is labeled 'Gambar Operator:' and contains a portrait of a man with glasses and a dark shirt. The interface is designed to allow users to upload inspection and operator photos.

6. Koordinator dapat memberi penilaian dengan memilih tombol selesai atau belum selesai



The screenshot displays the SIDATA web application interface. At the top left, there is a logo for SIDATA. The top right corner contains navigation links: 'koordinator', 'See Website', 'Open Ticket', and 'Logout'. The main content area features a header image of a desk with a water bottle, followed by the text 'Gambar Operator:' and a large vertical photo of a man wearing glasses and a dark cap. Below the photo, there are two buttons: 'Selesai' and 'Belum Selesai', which are highlighted with a red rectangular border. At the bottom of the page, there is an 'INFORMATION' section with the text: 'This is an operator page. if you have problem operating functionalities on this system, please read the manual.'

7. Bila koordinator mengklik tombol selesai akan ditampilkan ulang daftar laporan

□ SIDATA bahrul See Website Open Ticket Logout

Laporan Pemeriksaan/Pengujian

Cari

Kode	Lokasi	Alat	Tgl Pemeriksaan	Aksi
K123	TC	Drinking Water Test IMD-492/10	07-May-2018	View Cetak
memtah	sbbzs	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
123abc	b	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
german12	sbbss	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
hsbd123	sb	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
teraman123	sb	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
megaman	sb	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
hahah	ebx	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
began1	sb	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak
redjay123	wbd	Drinking Water Test IMD-492/10	06-May-2018	View Cetak

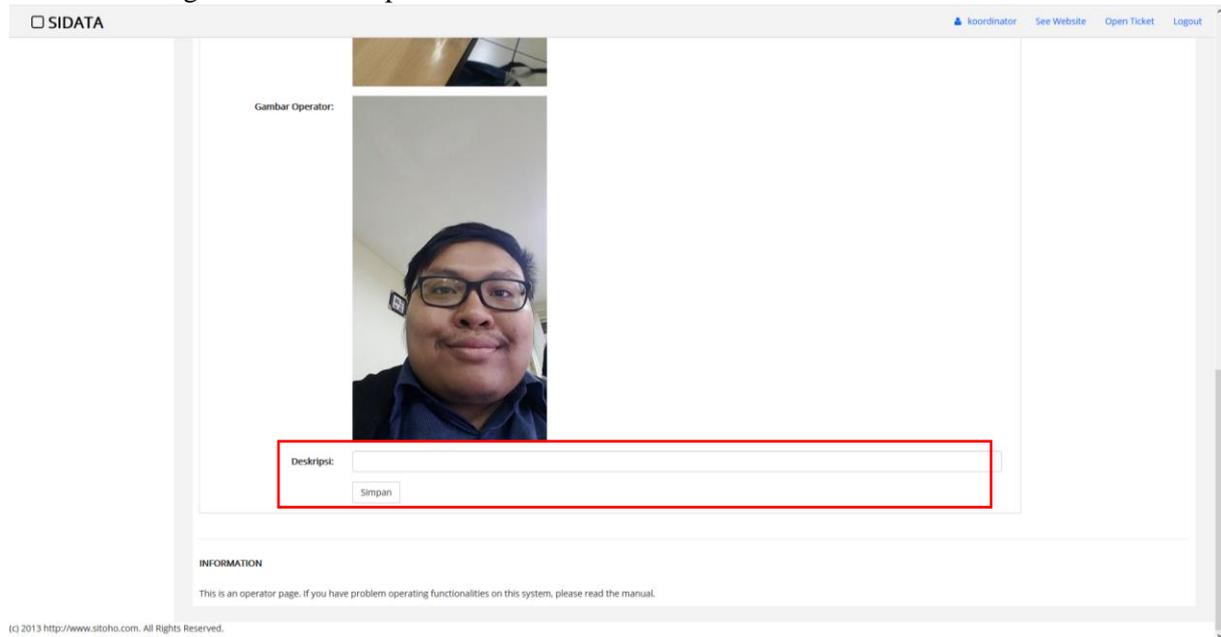
BERITA DAN PENGUMUMAN

Berita Kedua

2017-09-15 14:46:29
Ini berita kedua. Dicoba diperbaiki

[More](#)

8. Bila coordinator mengklik tombol belum selesai akan ditampilkan kolom *feedback* yang perlu diisi kemudian mengklik tombol simpan



The screenshot displays the SIDATA web application interface. At the top left, there is a logo for SIDATA. On the top right, there are navigation links: 'koordinator', 'See Website', 'Open Ticket', and 'Logout'. The main content area features a vertical photo of a man with glasses, labeled 'Gambar Operator:'. Below the photo is a text input field labeled 'Deskripsi:' and a 'Simpan' button. A red rectangular box highlights the 'Deskripsi:' field and the 'Simpan' button. At the bottom of the page, there is an 'INFORMATION' section with the text: 'This is an operator page. If you have problem operating functionalities on this system, please read the manual.'

BIODATA PENULIS



Arya Putra Kurniawan, lahir pada tanggal 15 April 1996 di Singkawang. Penulis merupakan seorang mahasiswa yang sedang menempuh studi di Departemen Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Memiliki beberapa hobi antara lain menonton film dan membaca buku. Pernah menjadi asisten dosen pada mata kuliah Sistem Operasi. Selama menempuh pendidikan di kampus, penulis juga aktif dalam organisasi kemahasiswaan, antara lain Staf Departemen Kewirausahaan Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika (HMTC), Staf Hubungan Masyarakat Schematics pada tahun ke-2, serta Staf Ahli Departemen Kewirausahaan Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika (HMTC) dan Badan Pengurus Harian Keamanan dan Perizinan Schematics pada tahun ke-3.