



**TUGAS AKHIR - KI091391**

**RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK  
UNTUK MONITORING HARGA PRODUK  
SEMEN INDONESIA DAN KINERJA AREA  
MANAGER PADA PERANGKAT BERGERAK  
DENGAN TEKNOLOGI QR CODE**

Muhammad Shulhan Khairy  
NRP 5110 100 112

Dosen Pembimbing  
Dwi Sunaryono S.Kom., M.Kom.  
Sarwosri S.Kom., M.T.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2014





**FINAL PROJECT - KI091391**

**SOFTWARE DESIGN FOR PRICE MONITORING  
OF SEMEN INDONESIA PRODUCTS AND AREA  
MANAGER PERFORMANCE ON MOBILE  
DEVICE WITH QR CODE TECHNOLOGY**

Muhammad Shulhan Khairy  
NRP 5110 100 112

Advisor  
Dwi Sunaryono S.Kom., M.Kom.  
Sarwosri S.Kom., M.T.

INFORMATICS ENGINEERING DEPARTEMENT  
Information Technology Faculty  
Sepuluh Nopember Institute of Technology  
Surabaya 2014



# **RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK UNTUK MONITORING HARGA PRODUK SEMEN INDONESIA DAN KINERJA AREA MANAGER PADA PERANGKAT BERGERAK DENGAN TEKNOLOGI QR CODE**

Nama Mahasiswa : Muhammad Shulhan Khairy  
NRP : 5110 100 112  
Jurusan : Teknik Informatika FTIf-ITS  
Dosen Pembimbing : Dwi Sunaryono S.Kom., M.Kom.  
Sarwosri S.Kom., M.T.

## **ABSTRAK**

*Dalam sebuah perusahaan yang melakukan produksi dan memiliki skala yang cukup besar selalu memiliki area distribusi. Pada masing-masing area distribusi, perusahaan selalu melakukan monitoring harga produknya yang ada di pasaran. Hal ini juga ada pada PT. Semen Indonesia, yang selalu melakukan monitoring harga produk yang ada di pasaran, dimana terdapat petugas yang melakukan pengecekan harga, yaitu Area Manager pada tiap area distribusi. Namun pada kenyataannya pencatatan atau monitoring tersebut seringkali terdapat kecurangan yang dilakukan Area Manager dalam melaporkan harga produk. Solusi yang diberikan oleh perusahaan saat ini adalah adanya aplikasi pada perangkat bergerak untuk mencatat harga dan didukung dengan teknologi GPS, sehingga perusahaan dapat mengetahui posisi Area Manager dan meminimalisir kecurangan. Namun Area Manager merasa tidak nyaman dengan aplikasi tersebut karena perusahaan selalu mengetahui kemana Area Manager pergi.*

*Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dilakukan pembuatan aplikasi dengan perangkat bergerak yang memanfaatkan teknologi QR Code. QR Code digunakan untuk menyimpan informasi unik dari sebuah toko dan ketika Area Manager akan melakukan pelaporan pengecekan harga, maka Area Manager diharuskan untuk memindai QR Code terlebih dahulu dan kemudian dapat melakukan pelaporan pengecekan harga.*

*Dari hasil pengujian, respon untuk pemindaian QR Code membutuhkan waktu 1-2 detik dengan jarak  $\pm 15$  cm. Proses pengiriman dan penerimaan data untuk melakukan pelaporan dan melihat hasil riwayat pengecekan harga dibutuhkan waktu 5-15 detik. Dari waktu yang dibutuhkan adalah waktu yang sangat cepat dan dapat membantu proses pelaporan pengecekan harga oleh Area Manager.*

**Kata kunci :** Android, QR Code, Google Maps API

# **SOFTWARE DESIGN FOR PRICE MONITORING OF SEMEN INDONESIA PRODUCTS AND AREA MANAGER PERFORMANCE ON MOBILE DEVICE WITH QR CODE TECHNOLOGY**

Student Name : Muhammad Shulhan Khairy  
NRP : 5110 100 112  
Major : Teknik Informatika FTIf-ITS  
Advisor : Dwi Sunaryono S.Kom., M.Kom.  
Sarwosri S.Kom.,M.T.

## **ABSTRACT**

*A company that did production always has a distribution area. In each distribution area, the company always monitor the price of their products on the market. It also in PT. Semen Indonesia, which is always monitor the prices of their products in the market, and there are staffs who checked the prices, i.e., Area Manager at each distribution area. But in fact of monitoring there are often cheating by Area Manager in reporting products prices. The company had a solution before for handling that problem, they made an application for prices reporting with GPS technology, so the company can know the position of Area Manager and minimize the cheating problem by Area Manager. But Area Manager feel uncomfortable, because the company can always know everywhere they go to.*

*To resolve these problems, we made an applications with mobile devices with QR Code technology. QR Code used to store unique information from a store and when the Area Manager will do price checking, Area Manager required to scan the QR Code first and then can do the price reporting.*

*As the result of testing, the response to QR Code scanning takes 1-2 seconds with the range of  $\pm 15$  cm. The process of sending and delivering of data to reporting the price and see the result of checking the price needs time of 8-15 seconds. Than the required time is very quick and can help the process of price reporting from Area Manager.*

**Keyword:** Android, QR Code, Google Maps API



## LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK UNTUK  
MONITORING HARGA PRODUK SEMEN INDONESIA  
DAN KINERJA AREA MANAGER PADA PERANGKAT  
BERGERAK DENGAN TEKNOLOGI QR CODE**

### TUGAS AKHIR

Diajukan Guna 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 :

**MUHAMMAD SHULHAN KHAIRY**  
NRP : 5110 100 112

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir :

Dwi Sunaryono S.Kom., M.T. Kom. ....  
NIP: 19720528 1997021 601 (pembimbing 1)

Sarwosri S.Kom., M.T. ....  
NIP: 19760809 2001122 901 (pembimbing 2)

**SURABAYA  
JULI 2014**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil‘aalamiin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul:

### **“Rancang Bangun Perangkat Lunak untuk Monitoring Harga Produk Semen Indonesia dan Kinerja Area Manager pada Perangkat Bergerak dengan Teknologi QR Code”**

Melalui lembar ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghormatan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberi teguran, masukan, dukungan, dan nasehat sehingga penulis dapat melewati tahap sarjana ini. Serta kelima adik kandung penulis.
2. Bapak Dwi Sunaryono dan Ibu Sarwosri yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah menjadi pendidik selama ini, serta Ibu Bilqis Amaliah yang menjadi dosen wali penulis sejak tahun pertama.
4. Ustadz Agus Alfin, Ustadz Lukman Nurohim, Mas Anas, Mas Bayu, Mas Fajar dkk yang selama ini menjadi tempat diskusi dan *sharing* penulis.
5. Teman-teman seperjuangan, Bobby, Ananta, Artha, Dadang, Ganto, Sujarwe, Tommy, Aldo, Adri, Zinni, Afif, Ario “Gembul”, lain-lain.
6. Teman-teman admin dan penghuni laboratorium GCL, khususnya Alif, Adhan, Wiwid, Valent, Yanto, Rasyid, Zepry dan lainnya yang telah menemani penulis untuk mengerjakan Tugas Akhir di GCL.
7. Teman-teman di HMTTC, tempat penulis menimba ilmu selain ilmu akademis di kampus.

8. Seluruh staf dan karyawan Jurusan Teknik Informatika yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang banyak memberikan kelancaran administrasi akademik kepada penulis.
9. Teman-teman seperjuangan semasa kuliah atas saran, khususnya angkatan 2010 dan C1A, serta kakak dan adik angkatan yang membuat penulis banyak belajar.
10. Serta pihak-pihak lain yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu -persatu.

Penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan, kesalahan maupun kelalaian yang telah penulis lakukan. Segala kritik dan saran sangat penulis harapkan sebagai bahan perbaikan ke depan.

Surabaya, Juli 2014

Muhammad Shulhan Khairy

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR TABEL .....	xxi
DAFTAR KODE SUMBER .....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Permasalahan .....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4. Batasan Permasalahan.....	3
1.5. Metodologi.....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 Penelitian Terkait .....	7
2.1.1 Aplikasi Monitoring Produksi Susu Sapi .....	7
2.1.2 Aplikasi Monitoring Distribusi Pupuk .....	9
2.2 PT. Semen Indonesia.....	11
2.3 Area Manager.....	12
2.3.1 Tugas Utama Area Manager.....	12
2.4 Android .....	15
2.5 Java .....	16
2.6 Android SDK .....	19
2.7 Eclipse.....	20
2.8 PHP .....	21
2.9 MySQL .....	22
2.10 QR Code.....	24
2.11 ZXing <i>Library</i> .....	26
2.12 JSON .....	26
2.13 Google Maps API.....	27
2.14 GPS .....	27

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	29
3.1 Analisis .....	29
3.1.1 Domain Permasalahan .....	29
3.1.2 Deskripsi Umum .....	31
3.1.3 Arsitektur Sistem .....	32
3.1.4 Aktor .....	32
3.1.5 Kasus Penggunaan .....	33
3.1.5.1 Kasus Penggunaan Memasukkan Data Toko Penjual Semen .....	35
3.1.5.2 Kasus Penggunaan Monitoring Data Harga Semen .....	37
3.1.5.3 Kasus Penggunaan Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen.....	38
3.1.5.4 Kasus Penggunaan Membaca QR Code .....	39
3.1.5.5 Kasus Penggunaan Melihat Data Toko.....	41
3.1.5.6 Kasus Penggunaan Memasukkan Data Harga Produk Semen.....	43
3.1.6 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak .....	44
3.1.6.1 Kebutuhan Fungsional Sistem .....	44
3.2 Perancangan Sistem .....	45
3.2.1 Perancangan Diagram Kelas .....	45
3.2.1.1 Diagram Kelas Aplikasi Android .....	45
3.2.2 Perancangan Diagram Sekuensial .....	48
3.2.2.1 Diagram Sekuensial Menampilkan Data Toko.....	48
3.2.2.2 Diagram Sekuensial Memasukkan Data Harga Produk.....	48
3.2.2.3 Diagram Sekuensial Menampilkan Riwayat Pengecekan Harga Produk .....	48
3.2.3 Perancangan Algoritma.....	52
3.2.3.1 Algoritma Menampilkan Riwayat Pengecekan Harga .....	52
3.2.3.2 Algoritma Pemindaian QR Code .....	52
3.2.3.3 Algoritma Memasukkan Data Pengecekan Harga .....	52

3.2.4	Perancangan Manajemen Data .....	56
3.2.4.1	Perancangan Basis Data .....	56
3.2.5	Perancangan Antarmuka.....	57
3.2.5.1	Antarmuka Aplikasi Perangkat Bergerak.....	57
3.2.5.2	Antarmuka Aplikasi Web.....	63
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI.....</b>	<b>67</b>
4.1	Implementasi Antarmuka .....	67
4.1.1	Antarmuka Aktivitas Login.....	67
4.1.2	Antarmuka Menu Utama .....	67
4.1.3	Antarmuka Masukan Data Harga Produk.....	67
4.1.4	Antarmuka Informasi Lokasi Toko .....	69
4.1.5	Antarmuka Laporan Pengecekan Harga Produk .....	69
4.1.6	Antarmuka Halaman Login Web .....	71
4.1.7	Antarmuka Data Toko .....	71
4.1.8	Antarmuka Riwayat Pengecekan Harga.....	71
4.1.9	Antarmuka Tambah Data Toko .....	71
4.2	Implementasi Fitur .....	74
4.2.1	Fitur Memasukkan Data Toko.....	74
4.2.2	Fitur Melihat Riwayat Pengecekan Harga Produk ....	75
4.2.3	Fitur Pemindaian QR Code .....	78
4.2.4	Fitur Memasukkan Data Harga Produk.....	79
<b>BAB V</b>	<b>PENGUJIAN DAN EVALUASI .....</b>	<b>81</b>
5.1	Lingkungan Pelaksanaan Pengujian.....	81
5.2	Skenario Pengujian .....	81
5.2.1	Pengujian Fungsionalitas.....	82
5.2.1.1	Pengujian Fitur Memasukkan Data Toko .....	82
5.2.1.2	Pengujian Fitur Monitoring Data Harga Semen.....	83
5.2.1.3	Pengujian Fitur Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen .....	85
5.2.1.4	Fitur Membaca QR Code .....	86
5.2.1.5	Fitur Menampilkan Data Toko.....	87
5.2.1.6	Fitur Memasukkan Data Harga Survei Produk .....	88
5.2.2	Pengujian Performa Sistem .....	90

5.2.3 Pengujian Kepada Pengguna.....	92
5.3 Evaluasi Pengujian .....	94
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	97
6.1 Kesimpulan.....	97
6.2 Saran .....	98
DAFTAR PUSTAKA .....	99
LAMPIRAN A. KODE SUMBER .....	101
LAMPIRAN B. DATA PENDUKUNG .....	125
LAMPIRAN C. HASIL PENGUJIAN .....	135
BIODATA PENULIS .....	141





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 SMS Konfirmasi Bahwa Laporan Telah Diterima ...	8
Gambar 2.2 Antarmuka Web untuk Monitoring Produksi Susu Sapi.....	9
Gambar 2.3 Tampilan Monitor Harga Pupuk.....	10
Gambar 2.4 Tampilan Pemantauan Kendaraan Distribusi dengan GPS.....	11
Gambar 2.5 Tampilan Pesan yang Diterima Setelah Melakukan Konfirmasi.....	11
Gambar 2.6 Contoh QR Code .....	25
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem .....	32
Gambar 3.2 Diagram Kasus Penggunaan.....	34
Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Memasukkan Data Toko Penjual Semen.....	36
Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Monitoring Data Harga Produk	38
Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen .....	39
Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Membaca QR Code.....	41
Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Menampilkan Data Toko .....	42
Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Memasukkan Data Produk .....	44
Gambar 3.9 Diagram Kelas Aplikasi Perangkat Bergerak .....	47
Gambar 3.10 Diagram Sekuensial Menampilkan Data Toko.....	49
Gambar 3.11 Diagram Sekuensial Memasukkan Data Harga Produk .....	50
Gambar 3.12 Diagram Sekuensial Menampilkan Riwayat Pengecekan Harga .....	51
Gambar 3.13 Diagram Alir Menampilkan Riwayat Pengecekan Harga .....	53
Gambar 3.14 Diagram Alir Pemindaian QR Code .....	54
Gambar 3.15 Diagram Alir Memasukkan Data Pengecekan Harga .....	55
Gambar 3.16 <i>Conceptual Data Model</i> Sistem.....	56
Gambar 3.17 <i>Physical Data Model</i> Sistem .....	57
Gambar 3.18 Perancangan Halaman Login.....	58

Gambar 3.19 Perancangan Halaman Menu Utama .....	59
Gambar 3.20 Perancangan Antarmuka Halaman Masukan Data Produk.....	60
Gambar 3.21 Perancangan Antarmuka Halaman Informasi Lokasi Toko .....	61
Gambar 3.22 Perancangan Antarmuka Halaman Riwayat Pengecekan Harga.....	62
Gambar 3.23 Perancangan Antarmuka Halaman Login .....	63
Gambar 3.24 Perancangan Antarmuka Halaman Laporan Riwayat Pengecekan Harga.....	64
Gambar 3.25 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Data Toko .....	65
Gambar 3.26 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Toko .....	66
Gambar 4.1 Antarmuka Login Pengguna .....	68
Gambar 4.2 Antarmuka Menu Utama.....	68
Gambar 4.3 Antarmuka Memasukkan Laporan Harga .....	69
Gambar 4.4 Antarmuka Informasi Lokasi Toko .....	70
Gambar 4.5 Antarmuka Laporan Pengecekan Harga Produk .....	70
Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Login Web .....	72
Gambar 4.7 Antarmuka Halaman Data Toko Penjual Semen.....	72
Gambar 4.8 Antarmuka Halaman Riwayat Pengecekan Harga ..	73
Gambar 4.9 Antarmuka Halaman Tambah Data Toko .....	73
Gambar 5.1 Memasukkan Data Toko Baru .....	84
Gambar 5.2 Data Riwayat Pengecekan Harga Semen .....	86
Gambar 5.3 Data dari QR Code Ditemukan .....	87
Gambar 5.4 Sistem Menampilkan Hasil Pemindaian QR Code ..	87
Gambar 5.5 Tampilan Data Toko dan Masukan Harga Produk..	89
Gambar 5.6 Tampilan Laporan Data Pengecekan Harga.....	90
Gambar B.1 Contoh QR Code yang Digunakan .....	133
Gambar C.1 Pengisian Kuesioner pada Toko UD Prakasa .....	135
Gambar C.2 Pengisian Kuesioner pada Toko Sinar Mawar .....	135
Gambar C.3 Pengisian Kuesioner pada Toko Pendowo .....	136
Gambar C.4 Pengisian Kuesioner pada Toko UD Sumber Rejeki .....	136

Gambar C.5 Pengisian Kuesioner pada Toko Mawar .....	137
Gambar C.6 Pengisian Kuesioner pada Toko Rukun Jaya .....	137
Gambar C.7 Pengisian Kuesioner pada Toko Pembangunan ...	138
Gambar C.8 Pengisian Kuesioner pada Toko Sumber Jaya .....	138
Gambar C.9 Pengisian Kuesioner pada Toko Jaya Mulya .....	139
Gambar C.10 Pengisian Kuesioner pada Toko Lancar .....	139

## DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1 Baris Kode untuk Memasukkan Data Toko ..	74
Kode Sumber 4.2 Baris Kode Fitur Riwayat Pengecekan Data pada Web.....	77
Kode Sumber 4.3 Baris Kode Fitur Riwayat Pengecekan Data pada Aplikasi Android.....	78
Kode Sumber 4.4 Baris Kode Fitur Pemindaian QR Code .....	79
Kode Sumber 4.5 Baris Kode Fitur Memasukkan Data Harga Produk .....	80
Kode Sumber A.1 Baris Kode untuk Menangani <i>Session</i> Pengguna .....	102
Kode Sumber A.2 Baris Kode untuk Menangani Pertukaran Data Antara Perangkat Bergerak dan Basis Data.....	104
Kode Sumber A.3 Baris Kode pada Fungsi Menampilkan Data Toko .....	105
Kode Sumber A.4 Baris Kode untuk Memasukkan Data Harga Survey Produk.....	106
Kode Sumber A.5 Baris Kode pada Fungsi Tampilan Lokasi .	108
Kode Sumber A.6 Baris Kode untuk Menampilkan Laporan Riwayat Pengecekan Harga Produk .....	109
Kode Sumber A.7 Baris Kode untuk Menangani Pemindaian QR Code dan Menampilkan Hasil Pemindaian .....	111
Kode Sumber A.8 Baris Kode untuk Menangani Login Pengguna .....	113
Kode Sumber A.9 Baris Kode untuk Menangani Pengiriman Data Informasi Lokasi Toko ke Perangkat Bergerak.....	114
Kode Sumber A.10 Baris Kode untuk Mengambil Informasi Toko yang Dipilih Pengguna .....	115
Kode Sumber A.11 Baris Kode untuk Menangani Pengambilan Laporan Harga.....	116
Kode Sumber A.12 Baris Kode untuk Menangani Masukan Laporan Harga.....	117
Kode Sumber A.13 Baris Kode untuk Menangani Proses Login Pada Web.....	118

Kode Sumber A.14 Baris Kode Menampilkan Data Toko pada Web .....	119
Kode Sumber A.15 Baris Kode Menampilkan Laporan Pengecekan Harga pada Web.....	122
Kode Sumber A.16 Kode Sumber Memasukkan Data Toko pada Web .....	124
Kode Sumber A.17 Kode Sumber untuk Menangani Masukan Data Toko pada Web .....	124

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbandingan Antara Aplikasi Sebelumnya dengan Aplikasi yang Ditawarkan .....	31
Tabel 3.2 Keterangan Kode Kasus Penggunaan.....	35
Tabel 3.3 Spesifikasi Kasus Penggunaan Memasukkan Data Toko Penjual Semen .....	35
Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan Monitoring Data Harga Semen .....	37
Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen .....	38
Tabel 3.6 Spesifikasi Kasus Penggunaan Membaca QR Code ..	40
Tabel 3.7 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat Data Toko...	42
Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan Memasukkan Data Harga Semen .....	43
Tabel 3.9 Daftar Kebutuhan Fungsional Sistem.....	45
Tabel 3.10 Deskripsi Perancangan Antarmuka Aplikasi Perangkat Bergerak .....	58
Tabel 3.11 Deskripsi Perancangan Antarmuka Aplikasi Web ...	63
Tabel 5.1 Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak .....	81
Tabel 5.2 Pengujian Fitur Memasukkan Data Toko.....	82
Tabel 5.3 Pengujian Fitur Monitoring Data Harga Semen .....	83
Tabel 5.4 Pengujian Fitur Riwayat Pengecekan Harga Semen ..	85
Tabel 5.5 Pengujian Fitur Pemindaian QR Code .....	86
Tabel 5.6 Pengujian Fitur Menampilkan Data Toko .....	87
Tabel 5.7 Pengujian Fitur Memasukkan Data Harga Produk.....	88
Tabel 5.8 Pengujian Performa Pemindai QR Code .....	91
Tabel 5.9 Pengujian Waktu Komunikasi Client-Server .....	92
Tabel 5.10 Data Toko Penguji.....	92
Tabel 5.11 Daftar Pertanyaan dan Jawaban pada Kuesioner.....	93
Tabel B.1 Data Toko Bangunan .....	125
Tabel B.2 Data Area Manager.....	131
Tabel B.3 Data Produk Semen .....	132

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai garis besar tugas akhir yang meliputi latar belakang, tujuan, rumusan dan batasan permasalahan, metodologi pembuatan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

### **1.1. Latar Belakang**

PT. Semen Indonesia adalah sebuah perusahaan yang memiliki hasil produk semen yang bervariasi. Dalam pemasaran produknya, tentunya perusahaan tersebut diharuskan untuk melakukan kontroling harga produk di pasaran. Hal tersebut diharuskan karena terkadang toko-toko yang menjual produk-produk semen perusahaan tersebut melakukan kecurangan, yaitu produk-produk yang ada di pasaran harganya terlalu tinggi dari harga yang seharusnya. Dengan adanya tugas tersebut, perusahaan menunjuk Area Manager pada sebuah daerah, misal sebuah kota untuk melakukan monitoring harga produk semen secara rutin. Namun tugas yang diemban oleh Area Manager juga tidak selalu dilakukan dengan baik, masih banyak praktik manipulasi data survei, mulai dari manipulasi data harga semen hingga data toko penjual semen dengan alamat fiktif. Hal ini mengharuskan perusahaan melakukan penanganan dengan membuat perangkat lunak yang dapat mencatat dengan tepat bahwa Area Manager telah melakukan survei pada toko yang benar-benar ada dan harga produk yang tercatat adalah harga yang sesungguhnya ada di pasaran.

Dari permasalahan diatas, dapat ditangani dengan solusi penggunaan teknologi QR Code pada aplikasi perangkat bergerak. QR Code yang berisi informasi unik toko dan posisi Area Manager kemudian dibaca oleh perangkat bergerak dan aplikasi mengirim informasi pada *server* bahwa Area manager telah berada pada toko sesuai dengan tempat dia ditugaskan. Kemudian untuk permasalahan apakah harga yang ada di pasaran sesuai dengan

batas harga yang seharusnya, dapat diatasi dengan fungsi monitoring setiap area yang didukung dengan fungsi Google Maps.

Diharapkan dengan diterapkannya solusi ini, perusahaan Semen Indonesia dapat memecahkan masalah yang ada sebelumnya dalam melakukan monitoring harga produk di pasaran dan sekaligus monitoring kinerja Area Manager yang telah ditugaskan.

## **1.2. Rumusan Permasalahan**

Rumusan masalah pada pembuatan tugas akhir ini adalah berikut:

1. Bagaimana membuat aplikasi Android dapat membaca QR Code dan mengirim informasi yang dibaca ke basis data?
2. Bagaimana membuat aplikasi Android yang dapat menampilkan informasi lokasi toko bangunan dalam sebuah area?
3. Bagaimana sistem menampilkan informasi harga produk pada setiap toko di sebuah area?
4. Bagaimana sistem menampilkan riwayat informasi harga produk pada setiap toko?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dan manfaat dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat aplikasi Android yang dapat membaca QR Code dan mengirim informasi yang dibaca ke basis data.
2. Membuat aplikasi Android yang dapat menampilkan informasi lokasi toko bangunan dalam sebuah area.
3. Menampilkan informasi pada sistem tentang harga produk pada toko di sebuah area.
4. Menampilkan pada sistem tentang riwayat informasi harga produk semen pada setiap toko.



## **1.4. Batasan Permasalahan**

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Studi kasus yang dibahas adalah pada perusahaan PT. Semen Indonesia, Tbk.
2. Aplikasi untuk pemasukan data harga produk yang akan dibuat pada perangkat bergerak dengan sistem operasi Android.
3. Aplikasi untuk monitoring harga akan dibuat pada web dan perangkat bergerak dengan sistem operasi Android.
4. Area yang digunakan adalah area Kota Surabaya.
5. Produk yang dijadikan sampel produk yang disurvei oleh Area Manager adalah satu macam pada masing- masing toko.

## **1.5. Metodologi**

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **1. Analisis kebutuhan dan studi literatur**

Mengumpulkan dan menggali informasi dan literatur yang diperlukan dalam proses perancangan dan implementasi sistem yang akan dibangun. Literatur yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Teknik pengembangan aplikasi berbasis perangkat bergerak Android dengan ADT (Android Developer Tools) yang terdiri dari IDE (Integrated Development Environment) Eclipse dan Android SDK (Software Development Kit).
- b. Cara untuk membaca QR Code pada perangkat bergerak Android.

### **2. Perancangan sistem**

Pada tahap ini dilakukan analisa awal dan mendefinisikan kebutuhan sistem untuk mengetahui masalah yang sedang

dihadapi. Dari proses tersebut selanjutnya dirumuskan rancangan sistem yang dapat memberi pemecahan masalah tersebut. Langkah-langkah pada tahap ini adalah sebagai berikut :

- a. Analisis aktor yang terlibat didalam sistem.
- b. Perancangan diagram *use case*, yang merupakan analisis kebutuhan pada aplikasi yang akan dibangun.
- c. Analisis kebutuhan non-fungsional.
- d. Perancangan sistem komunikasi antara server dengan perangkat Android.
- e. Perancangan antarmuka pada aplikasi Android dan Web.

### **3. Pembuatan (implementasi)**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perangkat lunak yang merupakan implementasi dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

Perincian tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Implementasi antarmuka aplikasi Android dan Web.
- b. Implementasi pembaca QR Code pada aplikasi Android.
- c. Implementasi komunikasi antara server dengan aplikasi.

### **4. Uji coba dan evaluasi**

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak menggunakan skenario yang telah dipersiapkan sebelumnya. Ujicoba dan evaluasi perangkat dilakukan untuk mencari masalah yang mungkin timbul, mengevaluasi jalannya program, dan mengadakan perbaikan jika ada kekurangan. Tahapan-tahapan dari uji coba yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Uji coba implementasi pembaca QR Code pada aplikasi Android.
- b. Uji coba implementasi komunikasi server dengan aplikasi, baik aplikasi Android maupun Web.

### **5. Penyusunan buku tugas akhir**

Pada tahap ini melakukan pendokumentasian dan laporan dari seluruh konsep, dasar teori, implementasi, proses yang telah

dilakukan, dan hasil-hasil yang telah didapatkan selama pengerjaan tugas akhir. Buku tugas akhir ini bertujuan untuk memberikan gambaran dari pengerjaan tugas akhir ini dan diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Pendokumentasian dan laporan dari seluruh konsep, dasar teori, implementasi, proses yang telah dilakukan, dan hasil-hasil yang telah didapatkan selama pengerjaan tugas akhir. Buku tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan tugas akhir ini dan diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut.

Secara garis besar, buku tugas akhir nantinya terdiri atas beberapa bagian yaitu :

### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang masalah, tujuan dan manfaat pembuatan tugas akhir, permasalahan, batasan masalah, metodologi yang digunakan, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

### **Bab II Kajian Pustaka**

Bab ini membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan dan mendasari pembuatan tugas akhir ini.

### **Bab III Analisis dan Perancangan**

Bab ini membahas mengenai desain dan perancangan perangkat lunak. Desain perangkat lunak meliputi desain data, arsitektur, dan proses.

### **Bab IV Implementasi**

Bab ini membahas implementasi dari rancangan sistem yang dilakukan pada tahap perancangan.

### **Bab V Pengujian dan Evaluasi**

Bab ini membahas pengujian dari aplikasi yang dibuat dengan melihat output yang dihasilkan oleh aplikasi, dan evaluasi untuk mengetahui kemampuan aplikasi.

## **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan serta saran-saran untuk pengembangan aplikasi pada masa mendatang.

### **Daftar Pustaka**

Merupakan daftar referensi yang digunakan untuk mengembangkan tugas akhir.

### **Lampiran**

Merupakan bab tambahan yang berisi kode-kode sumber yang penting pada aplikasi ini.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dibahas mengenai kajian pustaka yang menjadi dasar dari pembuatan tugas akhir.

#### **2.1 Penelitian Terkait**

Pada subbab ini akan dijelaskan tentang penelitian terkait domain permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini. Permasalahan yang ada adalah monitoring harga produk dalam sebuah perusahaan pada sebuah area, dalam studi kasus ini perusahaan yang dibahas adalah PT. Semen Indonesia.

##### **2.1.1 Aplikasi Monitoring Produksi Susu Sapi**

Dalam penelitian sebelumnya, terkait dengan permasalahan monitoring produk, terdapat penelitian untuk permasalahan distribusi produk. Produk yang dibahas adalah produk susu sapi di KUD (Koperasi Unit Desa) di daerah Argopuro, Probolinggo. Penelitian ini dilakukan oleh mahasiswa Jurusan Teknik Informatika di salah satu kampus negeri di Jawa Timur.

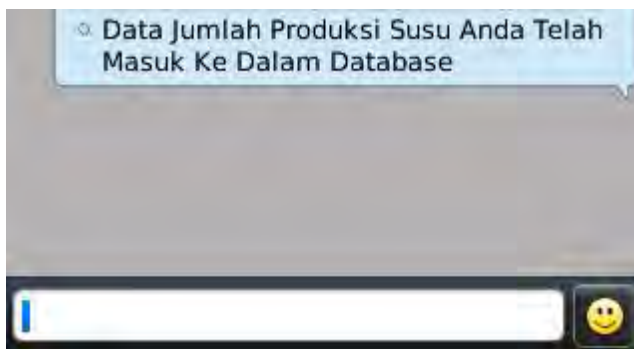
Kondisi awal dari monitoring produksi susu sapi adalah dengan adanya pencatatan manual yang ditulis di kertas oleh pos KUD saat peternak menyetorkan susu sapi. Pos KUD berfungsi sebagai pengepul susu-susu sapi peternak sebelum disetorkan ke KUD. Kertas inilah yang nantinya akan diserahkan ke KUD untuk dibuat laporan produksi susu sapi peternak. Data pada laporan tersebut akan dikumpulkan dan dilakukan monitoring produksi susu sapi. Akan tetapi dalam pencatatan manual yang ditulis di kertas oleh pos KUD, sangat beresiko jika kertas tersebut rusak atau hilang. Karena tidak adanya rekap atau salinan dari data yang ditulis oleh pos KUD [1].

Oleh karena itu peneliti menawarkan solusi agar permasalahan ini dapat teratasi dan mempermudah melakukan monitoring produksi susu sapi dengan waktu yang singkat dan

*realtime*, yaitu dengan membuat perangkat lunak dengan memanfaatkan teknologi SMS Gateway.

Sistem yang ditawarkan adalah penjaga pada masing-masing titik produksi susu sapi melakukan SMS dengan format “(SUSU [spasi] jumlah\_susu), (UPDATE [spasi] jumlah\_susu), (SAPI [spasi] jumlah\_ternak), (SAKIT [spasi] jumlah), (MATI [spasi] jumlah), (KELUHAN [spasi] isi keluhan)”. SMS ini dikirim oleh petugas masing-masing titik dan diterima oleh tim yang melakukan monitoring produksi susu sapi. Ketika sms dari tempat produksi susu sapi telah masuk ke dalam basis data, maka otomatis sistem mengirimkan SMS ke nomor petugas tempat produksi susu sebagai konfirmasi bahwa laporan produksi susu telah masuk dalam basis data.

Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa respon atau konfirmasi laporan telah masuk ke server dalam waktu yang singkat, yaitu 31,5 detik untuk respon dari server ke perangkat bergerak petugas titik distribusi produk.



**Gambar 2.1 SMS Konfirmasi Bahwa Laporan Telah Diterima**

SISTEM MONITORING PRODUKSI SUSU SAPI			
CONTENT			
DAFTAR PRODUKSI SUSU PADA BULAN MARET			
NO.	TANGGAL	JUMLAH PRODUKSI SUSU	NAMA PETENAN
1	2014-03-03	5000	Shofiani
2	2014-03-04	6100	Shofiani
3	2014-03-25	6100	Shofiani
4	2014-03-25	9000	Shofiani
5	2014-03-25	8800	Shofiani II

**Gambar 2.2 Antarmuka Web untuk Monitoring Produksi Susu Sapi**

## 2.1.2 Aplikasi Monitoring Distribusi Pupuk

Terkait aplikasi monitoring produk, terdapat penelitian sebelumnya yang membahas sistem monitoring distribusi dan persebaran pupuk pada wilayah Jawa Timur. Kondisi yang ada adalah persebaran pupuk di Indonesia yang sulit untuk dipantau oleh pemerintah [2]. Hal tersebut dikarenakan pupuk yang disubsidi oleh pemerintah terkadang ditimbun dan dijual dengan harga non-subsidi. Selain itu terdapat kemungkinan terjadi pengalokasian pupuk pada daerah tertentu yang tidak tepat sasaran karena terjadi kesulitan sinkronisasi data pada gudang yang ada di daerah dengan data di pemerintah karena terhalang jarak dari setiap gudang.

Pada sistem yang dibuat, terdapat aplikasi web untuk melakukan transaksi pupuk dari masing-masing distributor, selain itu terdapat aplikasi web yang menangani monitoring distribusi dan persebaran pupuk yang digunakan oleh petugas dinas dan administrator. Data monitoring distribusi tersebut didapat dari laporan petugas distributor dengan aplikasi web dan penjual pada kios dengan aplikasi SMS Gateway. Para penjual dan pengecer pupuk melakukan konfirmasi bahwa telah menerima pengiriman pupuk lewat SMS ke nomor pusat SMS yang telah disediakan.

Dinas juga dapat melihat bagaimana perjalanan distribusi pupuk dengan truk-truk ke masing-masing daerah distribusi dengan teknologi GPS (*Global Positioning System*), sehingga dinas dapat memantau sejauh mana perjalanan distribusi produk pupuk yang diantar oleh truk-truk.

The screenshot shows a web interface for fertilizer distribution tracking. The main title is "Sistem Pelacakan Distribusi dan Monitor Persebaran Pupuk". Below the title is a navigation menu with items: Beranda, HET, RDKK, Persediaan Pupuk, Keluar Masuk Pupuk, Pelacakan Pupuk, and Persebaran Gudang. The page is divided into two main sections: "Pupuk Bersubsidi" on the left and "Harga Eceran Tertinggi" on the right. The "Pupuk Bersubsidi" section lists various fertilizer types: NPK Kuyang, NPK Pelangi, NPK Phonska, Organik, Superphos, Urea, and ZA. The "Harga Eceran Tertinggi" section contains a table with 7 rows, listing fertilizer codes and their prices per kilogram. Below the table, there is a note explaining that these prices are the maximum allowed for subsidized fertilizers and that retailers should not charge more than the price listed on the label.

No	Kode	Harga per Kg
1	NPK KUYANG	Rp. 1.200
2	NPK PELANGI	Rp. 1.200
3	ORGANIK	Rp. 1.500
4	PHONSKA	Rp. 1.200
5	SUPERPHOS	Rp. 1.400
6	UREA	Rp. 1.050
7	ZA	Rp. 1.200

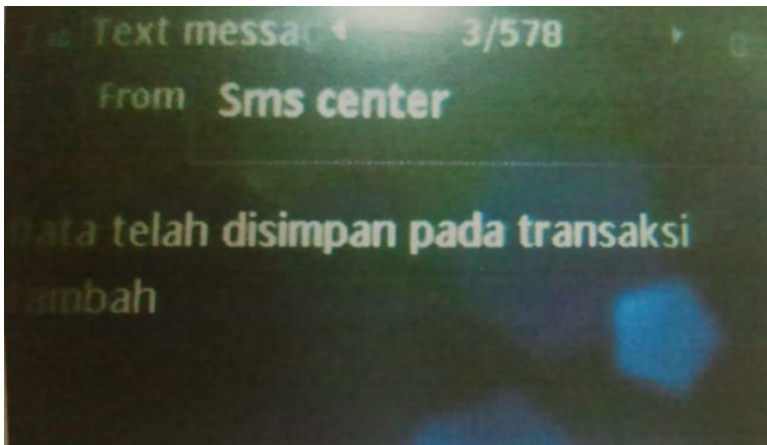
Harga Eceran Tertinggi diatas adalah harga maksimal yang boleh digunakan untuk pupuk bersubsidi. Kios atau pengecer tidak boleh memberikan harga kepada para kelompok tani melebihi harga eceran tertinggi yang tertera pada label di atas.

**Gambar 2.3 Tampilan Monitor Harga Pupuk**





**Gambar 2.4 Tampilan Pemantauan Kendaraan Distribusi dengan GPS**



**Gambar 2.5 Tampilan Pesan yang Diterima Setelah Melakukan Konfirmasi**

## **2.2 PT. Semen Indonesia**

PT. Semen Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dalam memproduksi semen dan menjadi perusahaan produsen

semen BUMN yang terbesar di Indonesia. Perusahaan ini membawahi beberapa pabrik semen seperti Semen Gresik, Semen Padang, Semen Tonasa, dan pabrik semen di Vietnam, Thang Long Cement.

Dalam sistem manajemen perusahaan terdapat direksi bagian pemasaran, yang menangani segala hal yang terkait pemasaran produk dari perusahaan. Pemasaran produk meliputi distribusi produk dan sekaligus monitoring kondisi harga produk pada area-area distribusi. Pada area distribusi telah ditempatkan pada Area Manager untuk melakukan monitoring harga produk perusahaan yang ada pada setiap penjual atau toko pada area yang ditempati. Hal ini dilakukan agar perusahaan dapat memantau kondisi persebaran harga jual produk pada setiap area distribusi.

Monitoring yang dilakukan adalah dengan cara Area Manager melakukan survei ke setiap toko penjual semen yang ada pada sebuah area distribusi. Setelah melakukan survei untuk mengecek harga produk yang dijual, Area Manager melaporkan data tersebut kepada bagian pemasaran perusahaan.

## **2.3 Area Manager**

Area Manager adalah peran fungsional yang bertugas untuk membantu manajer operasional dalam mengkoordinasi dan memimpin pelaksanaan teknis operasional terhadap lokasi yang dibawahnya yang meliputi pengembangan dan pembinaan SDM, menjaga hubungan baik dengan management properti, menindak lanjuti out standing ke departemen *support* dan menangani keluhan yang terjadi di lapangan, meningkatkan peluang keuntungan perusahaan [3].

### **2.3.1 Tugas Utama Area Manager**

Secara umum, tugas Area Manager adalah sebagai berikut:

#### **A. Manpower / Sumber Daya Manusia (*People Management*)**

1. Mengontrol *budget* sumber daya manusia untuk masing-masing lokasi.

2. Mengajukan permintaan sumber daya manusia bila ada lokasi yang kekurangan personil.
3. Mengontrol *over time*/ lembur sesuai *budget* yang ditentukan.
4. Mengadakan pertemuan/ *meeting* dengan CPM minimal satu minggu sekali.
5. Memberikan surat peringatan untuk pembinaan CPM yang melakukan pekerjaan yang menyimpang dari SOP.
6. Mengajukan/ mengusulkan *in house training* untuk masing-masing level ke Departemen R&D, hal ini dilakukan sesuai dengan hasil observasi di lapangan serta permasalahan yang timbul di lapangan.
7. Memberikan motivasi seluruh SDM agar tetap berkualitas dalam memberikan pelayanan sesuai dengan *job description* dan SOP.
8. Melakukan tindakan perbaikan terhadap penyimpangan *job description* dan mengarahkan karyawan untuk mengimplementasikan SOP kepada semua *staff*.
9. Mengajukan promosi, nutasi serta degradasi untuk level CPM dan ACPM hal ini disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi perusahaan.
10. Mengontrol tingkat absensi masing-masing lokasi.
11. Memastikan *performance* petugas sesuai dengan standar perusahaan.
12. Memberikan persetujuan kepada karyawan untuk pergantian seragam & *name tag*.

## **B. Strategi dan Perencanaan**

1. Membantu Regional Business Manager dalam menyusun strategi dan kebijaksanaan pokok yang menyangkut kegiatan teknis operasional dalam bidang operasional yang dibawahinya.
2. Mengikuti perkembangan teknologi yang meliputi teknis/ sistem CPMS dan SPS untuk menunjang operasional perparkiran yang efektif dan efisien.

3. Memberikan saran dan masukan kepada Regional Business Manager untuk melakukan pembenahan dan pengembangan lokasi.
4. Membantu Regional Business Manager dalam memonitor pengendalian biaya operasional pada lokasi yang dibawahinya.
5. Ikut bertanggungjawab atas pemeliharaan dan pencegahan kerusakan asset.
6. Di lokasi yang dibawahinya bersama bagian CPMS Suport dan SAP.

### **C. Operasional**

1. Bertanggung jawab dan memastikan operasional berjalan dengan baik dan lancar.
2. Memberikan masukan dan menindak lanjuti setiap permasalahan yang terjadi dilapangan.
3. Mengontrol kemungkinan terjadinya kebocoran *income* hingga 0 % dan selalu berusaha untuk meningkatkan *income*.
4. Menangani keluhan baik dari konsumen, manajemen maupun dari staf secara profesional sesuai dengan perusahaan.
5. Melakukan tindakan antisipasi pengamanan lokasi, aset dan staf apabila situasi dalam keadaan darurat atau membahayakan.
6. Melakukan kontrol ke lokasi secara rutin dan mengarahkan CPM/ ACPM untuk mengimplementasikan SOP.
7. Menjalin koordinasi dengan pihak-pihak berwenang stempat bila dipandang diperlukan demi kelangsungan lokasi.
8. Mengontrol *service charge*, stiker dan tagihan dilokasi.
9. Melakukan inspeksi mendadak atau kegiatan lain (*night survei*) guna mengoptimal kinerja karyawan perusahaan
10. Mengontrol pekerjaan *project* di lapangan.
11. Bersama dengan P&D membahas pekerjaan agar dapat menghasilkan mutu/ kualitas yang baik.

## **D. Administrasi**

1. Memastikan memeriksa semua pelaporan dari lokasi ke kantor utama.
2. Memonitoring dan mereview permintaan kebutuhan barang dari yang dibawahnya.
3. Memberikan persetujuan pekerjaan atau project dalam suatu lokasi.
4. Memberikan laporan mingguan dan laporan bulanan ke Manajer Operasional dan Manajer Bisnis Operasional.
5. Meminimalkan kebocoran dilokasi dan memonitoring tiket masalah yang terjadi di lokasi.
6. Membantu mereview *budget* SDM di lokasi yang dibawahnya.
7. Memeriksa dan mengotimalkan *plotting* yang di lokasi yang dibawahnya.
8. Meneliti dan menekan biaya operasional lokasi.

Pada domain permasalahan yang akan dibahas dalam pembuatan tugas akhir ini, aktivitas yang berada dalam ruang lingkup ini adalah tugas Area Manager sebagai pemantau harga produk dalam sebuah area operasionalnya.

## **2.4 Android**

Android adalah salah satu sistem operasi *Open Source* berbasis Linux yang ada pada perangkat bergerak yang dioperasikan pada jenis *smartphone* [4]. Awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh Android, Inc dan kemudian pada tahun 2005 dibeli oleh perusahaan raksasa Google, Inc. Sistem operasi ini dirilis tahun 2007 dan saat ini merajai pasar penjualan perangkat bergerak, sehingga menggeser penjualan perangkat bergerak dengan sistem operasi yang lebih lama seperti Java, Symbian, dan Windows Mobile. Pengembangan aplikasi pada perangkat bergerak berbasis Android menggunakan bahasa pemrograman Java.

Hingga saat ini, jenis sistem operasi yang dikembangkan pada Android ada beberapa macam:

- Cupcake (versi 1.5)
- Donut (versi 1.6)
- Eclair (versi 2.0-2.1)
- Froyo (versi 2.2)
- Gingerbread (versi 2.3)
- Honeycomb (versi 3.1-3.2)
- Ice Cream Sandwich (versi 4.0)
- Jellybean (versi 4.1-4.3)
- Kit Kat (versi 4.4)

Sistem operasi Android sampai saat ini terus dikembangkan, bahkan sistem operasi ini tidak hanya digunakan pada perangkat bergerak saja, namun perangkat lain yang pada awal pengembangannya tidak ada kaitan langsung dengan perangkat bergerak seperti produk televisi, yaitu Smart TV dan kamera digital, yaitu Galaxy Camera yang dirilis oleh perusahaan raksasa asal Korea, Samsung. Tidak hanya televisi dan kamera digital, bahkan baru-baru ini Google mengembangkan sistem operasi Android yang ditanamkan pada produk mereka, yaitu kacamata pintar Google Glass. Selain itu dikembangkan juga jam tangan pintar yang dapat mengendalikan perangkat bergerak seperti yang dikembangkan oleh Samsung yaitu Galaxy Gear dan Sony dengan produknya Smart Watch Sony.

## **2.5 Java**

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam [5]. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal.

Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (general purpose), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan di mana pun". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

Bahasa pemrograman Java memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. *Multiplatform*. Kelebihan utama dari Java ialah dapat dijalankan di beberapa platform / sistem operasi komputer, sesuai dengan prinsip tulis sekali, jalankan di mana saja. Dengan kelebihan ini pemrogram cukup menulis sebuah program Java dan dikompilasi (diubah, dari bahasa yang dimengerti manusia menjadi bahasa mesin / bytecode) sekali lalu hasilnya dapat dijalankan di atas beberapa platform tanpa perubahan. Kelebihan ini memungkinkan sebuah program berbasis java dikerjakan diatas operating system Linux tetapi dijalankan dengan baik di atas Microsoft Windows. Platform yang didukung sampai saat ini adalah Microsoft Windows, Linux, Mac OS dan Sun Solaris. Penyebabnya adalah setiap sistem operasi menggunakan programnya sendiri-sendiri (yang dapat diunduh dari situs Java) untuk meninterpretasikan bytecode tersebut.
2. OOP (*Object Oriented Programming* - Pemrogram Berorientasi Objek).
3. *Class Library* Yang Lengkap, Java terkenal dengan kelengkapan *library*/perpustakaan (kumpulan program program yang disertakan dalam pemrograman java) yang

sangat memudahkan dalam penggunaan oleh para pemrogram untuk membangun aplikasinya. Kelengkapan perpustakaan ini ditambah dengan keberadaan komunitas Java yang besar yang terus menerus membuat perpustakaan-perpustakaan baru untuk melingkupi seluruh kebutuhan pembangunan aplikasi.

4. Bergaya C++, memiliki sintaks seperti bahasa pemrograman C++ sehingga menarik banyak pemrogram C++ untuk pindah ke Java. Saat ini pengguna Java sangat banyak, sebagian besar adalah pemrogram C++ yang pindah ke Java. Universitas-universitas di Amerika Serikat juga mulai berpindah dengan mengajarkan Java kepada murid-murid yang baru karena lebih mudah dipahami oleh murid dan dapat berguna juga bagi mereka yang bukan mengambil jurusan komputer.
5. Pengumpulan sampah otomatis, yaitu memiliki fasilitas pengaturan penggunaan memori sehingga para pemrogram tidak perlu melakukan pengaturan memori secara langsung (seperti halnya dalam bahasa C++ yang dipakai secara luas).

Selain kelebihan diatas, bahasa pemrograman Java juga memiliki beberapa kekurangan:

1. Masih ada beberapa hal yang tidak kompatibel antara platform satu dengan platform lain. Untuk J2SE, misalnya SWT-AWT bridge yang sampai sekarang tidak berfungsi pada Mac OS X.
2. Mudah didekompilasi. Dekompilasi adalah proses membalikkan dari kode jadi menjadi kode sumber. Ini dimungkinkan karena kode jadi Java merupakan *bytecode* yang menyimpan banyak atribut bahasa tingkat tinggi, seperti nama-nama kelas, metode, dan tipe data. Hal yang sama juga terjadi pada Platform Microsoft .NET. Dengan demikian, algoritma yang digunakan program akan lebih sulit disembunyikan dan mudah dibajak/*reverse-engineer*.
3. Penggunaan memori yang banyak. Penggunaan memori untuk program berbasis Java jauh lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi generasi sebelumnya seperti C/C++ dan Pascal (lebih spesifik lagi, Delphi dan Object Pascal). Biasanya ini



bukan merupakan masalah bagi pihak yang menggunakan teknologi terbaru (karena tren memori terpasang makin murah), tetapi menjadi masalah bagi mereka yang masih harus berlutut dengan mesin komputer berumur lebih dari 4 tahun.

## 2.6 Android SDK

Android SDK (*Software Development Kit*) merupakan kaskas bagi para pengembang yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis google android. Android SDK mencakup seperangkat alat pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari *debugger*, *libraries*, *handset emulator*, dokumentasi, contoh kode, dan tutorial. Saat ini Android sudah mendukung arsitektur x86 pada Linux (distribusi Linux apapun untuk desktop modern), Mac OS X 10.4.8 atau lebih, Windows XP atau di atasnya. Persyaratannya mencakup JDK, Apache Ant dan Python 2.2 atau yang lebih baru. IDE yang didukung secara resmi adalah Eclipse 3.2 atau lebih dengan menggunakan plugin Android Development Tools (ADT), dengan ini pengembang dapat menggunakan teks editor untuk mengedit file Java, yang digunakan untuk melakukan eksekusi baris kode dan XML yang digunakan untuk melakukan desain antarmuka pengguna serta menggunakan peralatan *command line* untuk menciptakan, membangun, melakukan *debug* aplikasi Android dan pengendalian perangkat Android (misalnya, reboot, menginstal paket perangkat lunak dengan jarak jauh).

Android SDK telah dirilis pada tanggal 12 November 2007. Dan pada tanggal 15 Juli 2008 tim Android Developer Challenge sengaja mengirimkan email ke semua pendatang di Android Developer Challenge untuk mengumumkan bahwa rilis SDK terbaru telah tersedia pada halaman download pribadi. Email tersebut juga ditujukan kepada pemenang Android Developer Challenge putaran pertama. Sebuah pernyataan bahwa Google telah menyediakan rilis SDK terbaru untuk beberapa pengembang dan bukan untuk orang lain.

Pada tanggal 18 Agustus 2008, Android SDK 0.9 beta dirilis. Rilis ini menyediakan API yang diperbarui dan diperluas,

perbaikan pada alat-alat pengembangan dan desain terbaru untuk layar awal. Petunjuk untuk meng-upgrade SDK sudah tersedia pada rilis sebelumnya. Pada tanggal 23 September 2008, Android 1.0 SDK telah dirilis. Pada tanggal 9 Maret 2009, Google merilis versi 1.1 untuk telepon seluler Android. Rilis terbaru tersebut termasuk dukungan untuk pencarian dengan suara, harga aplikasi, perbaikan jam alarm, perbaikan pengiriman gmail, perbaikan surat pemberitahuan dan peta.

Pada pertengahan Mei 2009, Google merilis versi 1.5 (Cupcake) pada sistem operasi Android dan SDK. Pembaruan ini termasuk banyak fitur baru seperti perekaman video, dukungan untuk bluetooth, sistem keyboard pada layar dan pengenalan suara. Rilis ini juga membuka AppWidget *framework* kepada para pengembang yang memungkinkan orang untuk membuat widget sendiri pada halaman home. Pada September 2009 versi 1.6 (Donut) dirilis yang menampilkan hasil pencarian yang lebih baik dan penggunaan indikator baterai.

Hingga saat ini, Android SDK terus dikembangkan hingga pengembang dapat melakukan pengembangan perangkat lunak dengan Android versi terbaru (KitKat Android versi 4.0).

## 2.7 Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (*platform-independent*) [6]. Berikut ini adalah karakteristik dari Eclipse:

1. *Multi-platform*: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
2. *Multi-language*: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.

3. *Multi-role*: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan plug-in.

Dalam pengembangan aplikasi Android, Eclipse adalah IDE yang digunakan secara terintegrasi dengan Android SDK. Integrasi ini ada dalam ADT (*Android Development Tools*) Bundle, dimana pengembang tidak perlu lagi memasang secara terpisah antara Android SDK dengan IDE Eclipse.

## 2.8 PHP

PHP adalah singkatan dari “*PHP Hypertext Preprocessor*” [7]. PHP adalah *script* atau baris kode untuk membuat halaman web menjadi dinamis dan paling banyak di gunakan pada pembuatan aplikasi web saat ini. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995.

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web lainnya adalah:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan pengembang yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

## 2.9 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia [8]. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, yang memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas dan gratis dalam menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basis data (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimasinya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-

program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai penyedia basis data, MySQL mendukung operasi basis data transaksional maupun operasi basis data non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak penyedia basis data kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi *blogging* berbasis web (Wordpress atau Blogspot), CMS (*Content Management System*), dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

MySQL memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. *Multi-user*. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. '*Performance tuning*', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Ragam tipe data. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).

7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
11. Antar Muka. MySQL memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
12. Klien dan kakas. MySQL dilengkapi dengan berbagai kakas (*tools*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.
13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

## 2.10 QR Code

QR Code atau *Quick Response Code* adalah sebuah salah satu tipe dari *barcode* 2D atau matriks yang bisa memuat berbagai jenis informasi, baik itu berupa numerik, alfabetis, gambar, bahkan huruf kanji [9]. Pertama kali QR Code dikembangkan oleh industri otomotif pada perusahaan Denso di Jepang, dimana kode-kode ini akan dicetak pada mesin atau *spare part* mobil untuk memudahkan proses *tracking* mesin maupun *spare part*. Proses *scanning* dilakukan guna mendapatkan informasi seperti dimana pabrik tempat pembuatan mesin atau tanggal produksinya. Beberapa

tahun terakhir QR Code mulai dijamah oleh banyak kalangan industri dan kebanyakan digunakan sebagai media promosi karena sifatnya yang praktis dan mampu menyimpan informasi yang jauh lebih banyak daripada *barcode* biasa yang lebih dulu ada.

QR Code memiliki kapasitas tinggi dalam pengkodean data, yaitu mampu menyimpan semua jenis data, seperti data numerik, data alfabet, kanji, katagana, hiragana, simbol, dan kode biner. Secara spesifik, QR Code mampu menyimpan data jenis numerik sampai dengan 7.089 karakter, data alphanumeric sampai dengan 4.296 karakter, kode binari sampai dengan 2.844 byte, dan huruf kanji sampai dengan 1.817 karakter. Selain itu QR Code memiliki tampilan yang lebih kecil daripada *barcode*. Hal ini dikarenakan QR Code mampu menampung data secara horizontal dan vertikal, oleh karena itu secara otomatis ukuran dari tampilannya gambar kode QR bisa hanya sepersepuluh dari ukuran sebuah *barcode*. Tidak hanya itu QR Code juga tahan terhadap kerusakan, sebab QR Code mampu meminimalisir kesalahan sampai dengan 30%. Oleh karena itu, walaupun sebagian simbol QR Code kotor ataupun rusak, data tetap dapat disimpan dan dibaca. Tiga tanda berbentuk persegi di tiga sudut memiliki fungsi agar simbol dapat dibaca dengan hasil yang sama dari sudut manapun sepanjang 360 derajat.



**Gambar 2.6 Contoh QR Code**

## 2.11 ZXing Library

ZXing adalah proyek pembuatan *library* yang dikembangkan oleh Sean Owen dan tim dalam pemindaian berbagai macam jenis barcode, termasuk QR Code. Library ini banyak dipakai pada aplikasi-aplikasi buatan pengembang aplikasi Android yang menggunakan fitur pemindaian maupun pembuatan QR Code. *Library* ini bersifat open source, yaitu siapapun diperbolehkan untuk menggunakan dan memanfaatkannya.

## 2.12 JSON

JSON adalah singkatan dari *Java Script Object Notation*, yaitu sebuah format untuk pertukaran data. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman Java Script, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 -Desember 1999 [10]. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data. JSON terbuat dari dua struktur:

- Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.
- Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*sequence*).

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemrograman modern mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data



mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemrograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini.

### **2.13 Google Maps API**

Google Maps adalah sebuah peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu *browser*. Google Maps API adalah suatu *library* yang berbentuk *JavaScript*. Dengan menggunakan Google Maps API, kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital, sehingga kita dapat fokus hanya pada data-data yang akan ditampilkan.

Pada Google Maps API terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, diantaranya adalah:

1. *Roadmap*, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi.
2. *Satellite*, untuk menampilkan foto satelit.
3. *Terrain*, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai.
4. *Hybrid*, akan menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada *roadmap* (jalan dan nama kota).

### **2.14 GPS**

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyalarsan sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. GPS Tracker atau sering disebut dengan GPS Tracking adalah teknologi AVL (*Automated Vehicle Locater*) yang memungkinkan pengguna untuk melacak posisi kendaraan, perangkat ataupun mobil dalam keadaan *realtime*.

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis sistem, perancangan sistem, perancangan perangkat lunak, dan implementasi perangkat lunak yang dibuat.

#### **3.1 Analisis**

Tahap analisis ini terbagi menjadi beberapa bagian antara lain: ranah permasalahan dan deskripsi umum perangkat lunak, arsitektur perangkat lunak, dan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Berikut penjabaran bagian-bagian tahap analisis.

##### **3.1.1 Domain Permasalahan**

Pada setiap perusahaan yang melakukan produksi, selalu ada bagian yang menangani untuk melakukan monitoring distribusi produk di setiap daerah. Monitoring tersebut termasuk monitoring untuk persebaran harga produk pada setiap daerah. Untuk itulah pada setiap perusahaan memiliki Area Manager yang bertugas untuk melakukan survei harga produk sehingga perusahaan tahu bagaimana kondisi harga produk yang ada di lapangan, termasuk pada PT Semen Indonesia.

Namun hal tersebut memiliki kendala yaitu lambatnya pelaporan kondisi harga dari masing-masing area ke perusahaan karena pencatatan atau pengecekan harga dilakukan secara manual. Selain itu juga masih sering terjadi kecurangan yang dilakukan oleh Area Manager dalam pencatatan pengecekan harga produk, yaitu tidak datang pada toko yang seharusnya disurvei, namun laporan pengecekan harga produk diisi dengan data yang palsu atau dikarang oleh Area Manager.

Dari permasalahan diatas perusahaan memberikan solusi dengan membuat aplikasi yang dipasang pada *smartphone* Blackberry dengan tujuan mempermudah pelaporan kondisi harga

produk pada area-area distribusi. Dalam berjalannya pemakaian aplikasi tersebut, pelaporan harga menjadi lebih cepat dan perusahaan dapat melakukan monitoring terhadap harga produk yang ada pada area-area. Selain itu, aplikasi tersebut menggunakan teknologi GPS (*Global Positioning System*), sehingga dari kantor pusat dapat melihat bahwa Area Manager benar-benar melakukan survei harga produk dengan dilihat pada posisi koordinat Area Manager berada.

Dengan adanya aplikasi tersebut ternyata masih terdapat masalah pada pengguna, yaitu fitur GPS yang selalu hidup setiap saat, sehingga kemanapun area manager berada dapat terdeteksi posisinya. Hal ini menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengguna yang merasa “dimata-matai” oleh perusahaan.

Dari permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan pada pembahasan tugas akhir ini adalah pembuatan aplikasi pada perangkat bergerak dengan memanfaatkan teknologi QR Code. Aplikasi akan berjalan pada perangkat bergerak berbasis Android. QR Code berfungsi menyimpan informasi pada sebuah toko, sehingga perangkat bergerak digunakan untuk memindai QR Code dan kemudian dilakukan pengecekan harga produk semen. Ketika QR Code dipindai, kemudian pengguna memasukkan data produk, maka dipastikan bahwa data yang dimasukkan adalah data yang ada pada toko yang disurvei.

Dengan solusi yang ditawarkan pada pembahasan tugas akhir ini diharapkan permasalahan yang ada dengan sistem yang ada saat ini dapat terselesaikan. Karena pengguna, yaitu Area Manager tidak lagi merasa “dimata-matai” karena sistem yang ditawarkan untuk menandai bahwa Area Manager telah berada pada sebuah toko yang disurvei menggunakan QR Code yang berisi informasi sebuah toko dan ketika melakukan pemindaian QR Code, secara otomatis sistem mendeteksi apakah Area Manager berada pada tempat yang sebenarnya dengan teknologi GPS. GPS hanya berfungsi ketika pemindaian QR Code dilakukan. Ketika pemindaian QR Code hanya dapat dilakukan di tempat sebenarnya, maka sudah pasti Area Manager tidak akan dapat mengisi data

survei harga produk kecuali dengan datang pada toko yang dituju dan kemudian mengisi laporan pengecekan harga produk pada toko yang dituju.

**Tabel 3.1 Perbandingan Antara Aplikasi Sebelumnya dengan Aplikasi yang Ditawarkan**

<b>Parameter</b>	<b>Aplikasi Sebelumnya</b>	<b>Aplikasi yang Ditawarkan</b>
<b>Jenis Perangkat</b>	Bergerak	Bergerak
<b>Platform</b>	Blackberry	Android
<b>Teknologi yang Digunakan</b>	GPS ( <i>Global Positioning System</i> )	QR Code- untuk Menyimpan Data Unik Toko. GPS - untuk Mengecek Posisi Area Manager Ketika Memindai QR Code.

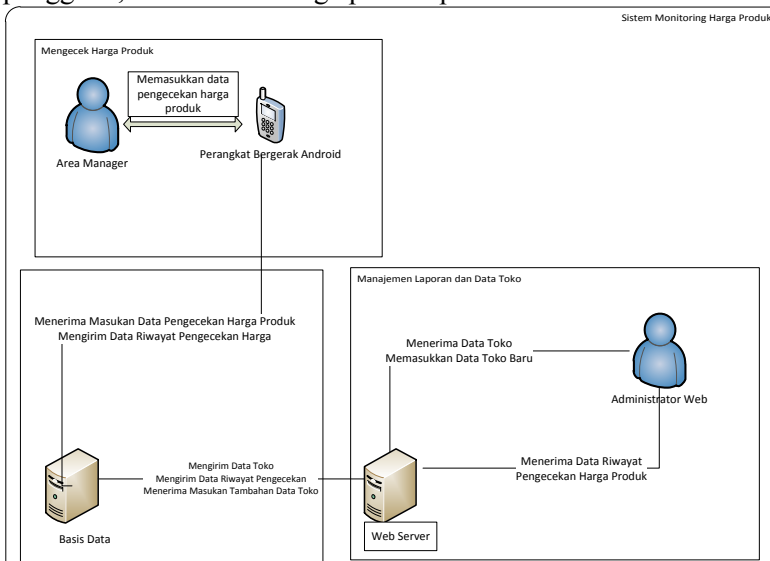
### 3.1.2 Deskripsi Umum

Berdasarkan permasalahan yang ada pada pembahasan domain permasalahan, solusi aplikasi yang akan ditawarkan adalah pembuatan aplikasi dengan memanfaatkan teknologi QR Code. QR code berfungsi untuk menyimpan informasi sebuah toko. Dari pemindaian QR Code itulah Area Manager tidak perlu untuk menunjukkan posisi koordinatnya secara langsung, namun dapat diwakili dengan pembacaan QR Code. Setelah melakukan pemindaian QR Code, Area Manager dapat memasukkan laporan pengecekan harga produk yang ada di sebuah area, sehingga tidak memungkinkan bagi Area Manager untuk memberikan laporan palsu atau memanipulasi laporan pengecekan harga produk yang ada di lapangan karena ketika dilakukan pemindaian QR Code, sistem mengecek posisi Area Manager dan membandingkan dengan posisi toko yang sebenarnya. Aplikasi yang akan dibuat

juga dapat digunakan untuk melihat riwayat pengecekan harga pada masing-masing toko di sebuah area. Dengan fungsi tersebut Area Manager juga dapat melihat fluktuasi harga produk yang ada pada sebuah area.

### 3.1.3 Arsitektur Sistem

Dalam aplikasi yang dibuat pada tugas akhir ini, sistem terdiri dari dua aplikasi, yaitu aplikasi berbasis android pada perangkat bergerak dan aplikasi web. Pada aplikasi android, digunakan untuk memasukkan data harga produk semen pada pasar dan melihat histori harga produk pada masing-masing toko yang ada. Aplikasi web digunakan untuk manajemen data toko, data pengguna, dan melihat harga produk pada sebuah area.



**Gambar 3.1 Arsitektur Sistem**

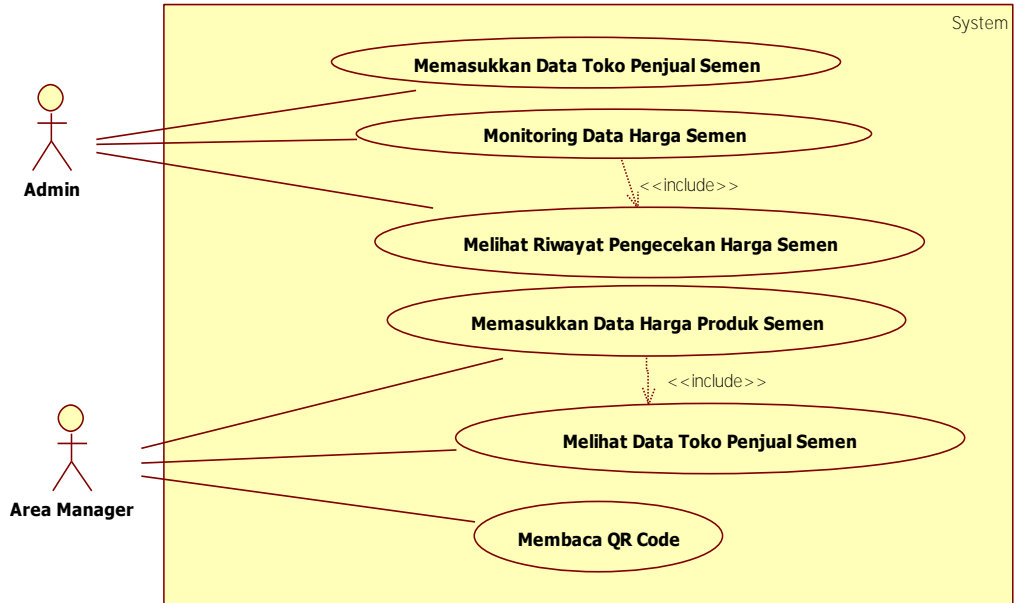
### 3.1.4 Aktor

Pada sistem yang akan dibuat di tugas akhir ini, aktor yang menjadi pengguna sistem adalah area manager dan administrator

web. Area manager menggunakan sistem yang dibangun pada perangkat bergerak berbasis Android yang digunakan untuk survei harga produk dan administrator web menggunakan sistem yang dibangun pada aplikasi web untuk memasukkan data toko dan juga melihat hasil survei yang dilakukan oleh area manager.

### **3.1.5 Kasus Penggunaan**

Pada subbab ini akan dijelaskan kasus penggunaan yang dibutuhkan pada sistem sesuai dengan analisa yang telah dilakukan. Diagram kasus penggunaan dapat dilihat pada Gambar 3.2 dan kode kasus penggunaan ada pada Tabel 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Kasus Penggunaan

**Tabel 3.2 Keterangan Kode Kasus Penggunaan**

Kode Kasus Penggunaan	Kasus Penggunaan
UC-001	Memasukkan Data Toko Penjual Semen
UC-002	Monitoring Data Harga Semen
UC-003	Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen
UC-004	Membaca QR Code
UC-005	Melihat Data Toko Penjual Semen
UC-006	Memasukkan Data Harga Produk Semen

### 3.1.5.1 Kasus Penggunaan Memasukkan Data Toko Penjual Semen

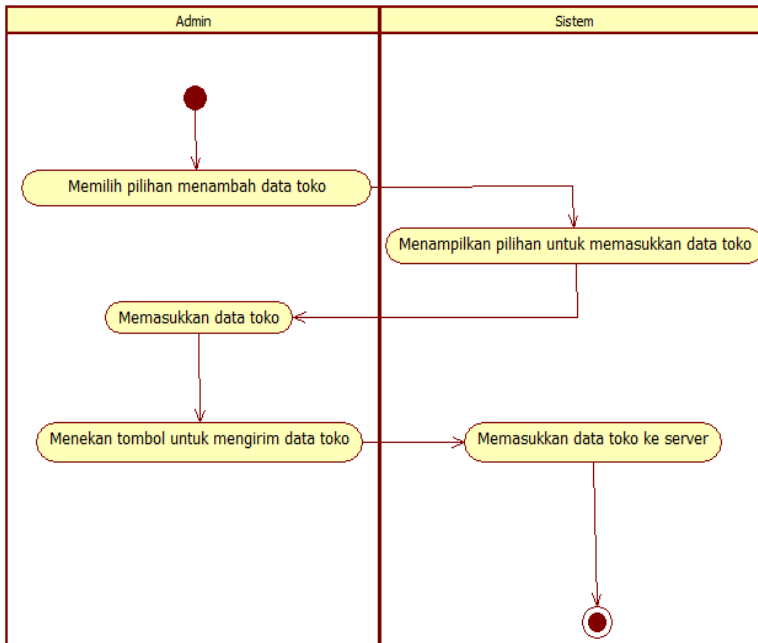
Pada kasus penggunaan ini, sistem menerima masukan data toko penjual semen. Setelah masukan diterima oleh sistem, pengguna dapat melihat data toko penjual semen untuk melakukan pengecekan riwayat harga semen. Spesifikasi kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.3.

**Tabel 3.3 Spesifikasi Kasus Penggunaan Memasukkan Data Toko Penjual Semen**

<b>Nama</b>	Memasukkan Data Toko Penjual Semen.
<b>Kode</b>	UC-001.
<b>Deskripsi</b>	Sistem menerima masukan data toko penjual semen untuk selanjutnya ditampilkan ketika pengguna ingin melihat riwayat pengecekan harga semen.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan tombol “Tambah data toko”.
<b>Aktor</b>	Administrator web.
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman “Data toko” dan memilih tombol “Tambah data toko”.



<b>Aliran:</b> - <b>Kejadian Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memasukkan data toko penjual semen pada kolom isian yang ada.</li> <li>2. Pengguna menekan tombol simpan pada bagian bawah kolom isian data.</li> <li>3. Sistem menerima masukan dan mengirimkan data pada basis data.</li> </ol>
- <b>Kejadian Alternatif</b>	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data toko penjual semen masuk pada basis data.



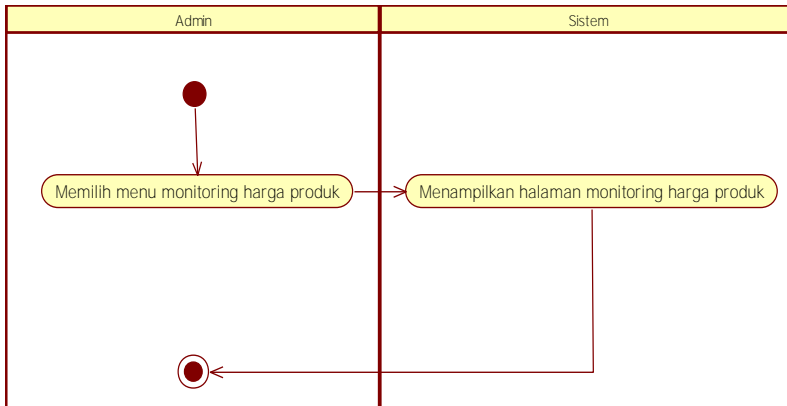
**Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Memasukkan Data Toko Penjual Semen**

### 3.1.5.2 Kasus Penggunaan Monitoring Data Harga Semen

Pada kasus penggunaan ini, sistem menampilkan data harga semen pada sebuah area. Pada sistem akan terlihat data-data harga semen yang telah masuk pada basis data sebagai hasil dari survei area manager. Data yang telah tampil akan menjadi acuan dari pihak perusahaan untuk melakukan tindakan selanjutnya ketika ada harga yang tidak sesuai batasan yang seharusnya di pasaran dan aktivitas ini dilakukan diluar sistem yang dibuat. Penjelasan spesifikasi kasus penggunaan ini ada dalam Tabel 3.4 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.4.

**Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan Monitoring Data Harga Semen**

<b>Nama</b>	Monitoring Data Harga Semen.
<b>Kode</b>	UC-002.
<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan data harga semen sebagai hasil dari survei harga semen di pasaran yang dilakukan oleh area manager
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan tombol “Lihat laporan harga semen”.
<b>Aktor</b>	Administrator web.
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman “Beranda” dan memilih tombol “Lihat laporan harga semen”.
<b>Aliran:</b> - Kejadian Normal	1. Pengguna melihat hasil laporan data harga semen.
- Kejadian Alternatif	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data laporan harga semen tampil pada sistem.



**Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Monitoring Data Harga Produk**

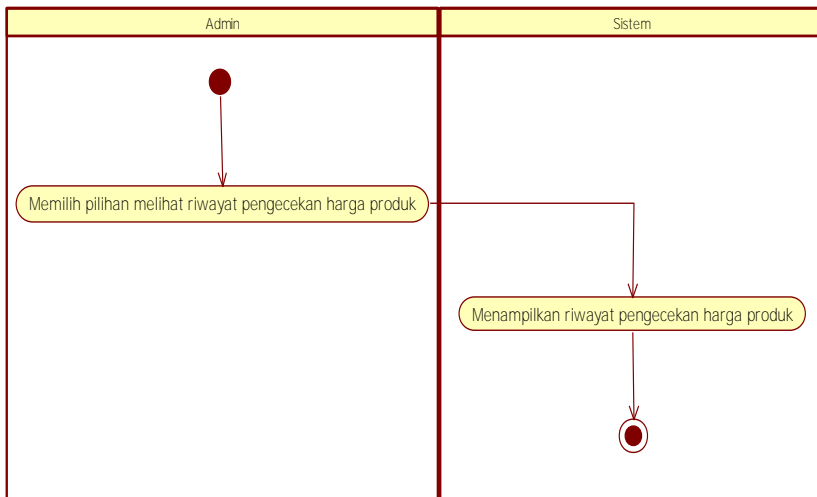
### 3.1.5.3 Kasus Penggunaan Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen

Pada kasus penggunaan ini, sistem menampilkan riwayat pengecekan data harga semen yang dilakukan oleh area manager. Sistem menampilkan riwayat harga semen pada masing-masing toko di sebuah area tertentu. Kasus penggunaan ini termasuk pada kasus dengan kode UC-002 dengan tipe relasi *include*, dimana ketika pengguna memilih menu untuk monitoring harga semen, pengguna sekaligus melihat riwayat pengecekan harga semen tiap kali dilakukan pengecekan.

**Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen**

<b>Nama</b>	Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen.
<b>Kode</b>	UC-003.
<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan hasil survei harga semen masing-masing toko tiap kali survei.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan tombol “Lihat laporan harga semen”.
<b>Aktor</b>	Administrator web.

<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman “Beranda” dan memilih tombol “Lihat laporan harga semen”.
<b>Aliran:</b> - <b>Kejadian Normal</b>	1. Pengguna melihat hasil laporan data harga semen.
- <b>Kejadian Alternatif</b>	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data laporan harga semen tampil pada sistem.



**Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen**

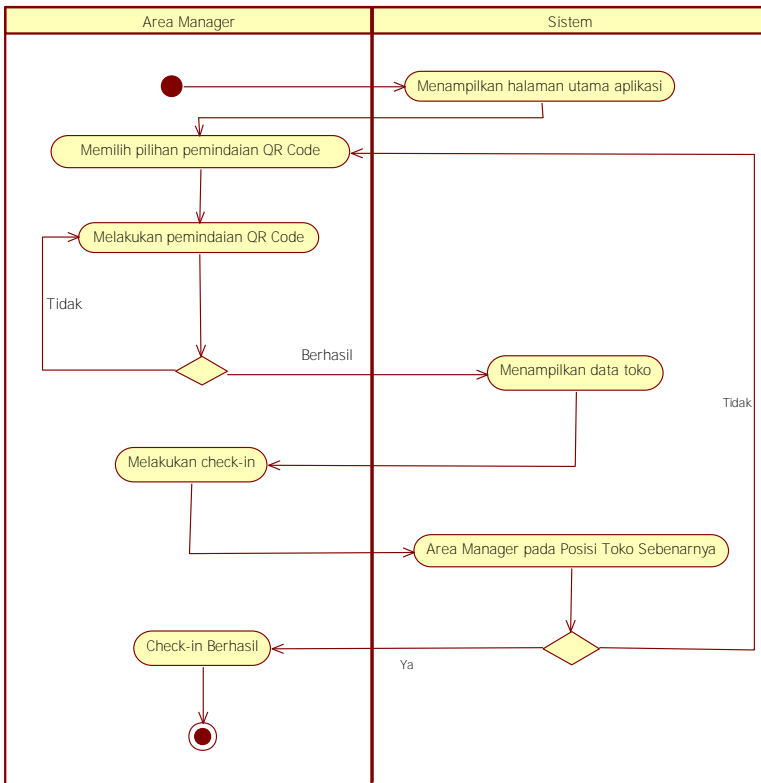
### 3.1.5.4 Kasus Penggunaan Membaca QR Code

Pada kasus penggunaan membaca QR Code, pengguna melakukan pembacaan QR Code dengan perangkat bergerak. Ketika berada pada menu utama, pengguna menekan tombol untuk membaca QR Code, kemudian tampil halaman untuk pembacaan QR Code. QR Code yang dibaca berisi informasi toko, yaitu ID toko seperti yang ada pada basis data. Kemudian setelah muncul

hasil dari pembaca QR Code, pengguna melakukan pengisian data hasil survei di toko.

**Tabel 3.6 Spesifikasi Kasus Penggunaan Membaca QR Code**

<b>Nama</b>	Membaca QR Code.
<b>Kode</b>	UC-004.
<b>Deskripsi</b>	Sistem melakukan pembacaan QR Code.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan tombol “Baca QR Code”.
<b>Aktor</b>	Area Manager.
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada menu utama dan memilih menu pembacaan QR Code
<b>Aliran: - Kejadian Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna melakukan pemindaian QR Code.</li> <li>2. Sistem menampilkan hasil pemindaian QR Code.</li> <li>3. Pengguna menekan tombol “Check in” untuk memasukan data survei.</li> <li>4. Sistem mengecek lokasi keberadaan pengguna.</li> </ol>
<b>-Kejadian Alternatif</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemindaian QR Code gagal.</li> <li>2. Melakukan pemindaian ulang QR Code.</li> <li>3. Lokasi pemindaian QR Code tidak sesuai dengan data lokasi toko.</li> <li>4. Kembali ke menu utama</li> </ol>
<b>Kondisi Akhir</b>	Sistem menampilkan halaman untuk memasukkan data survei.



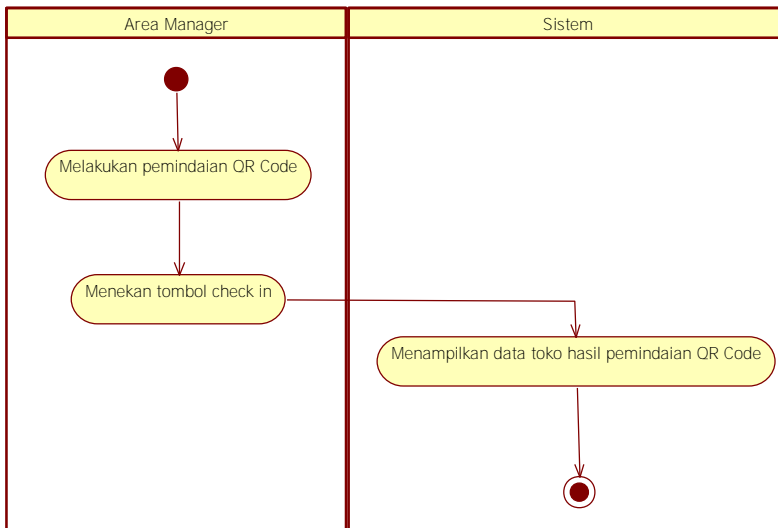
**Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Membaca QR Code**

### 3.1.5.5 Kasus Penggunaan Melihat Data Toko

Setelah melakukan pemindaian QR Code, pengguna dapat melihat hasil pemindaian QR Code berupa data toko. Data yang dienkrpsi dalam QR Code adalah ID toko. Hal ini dilakukan agar ketika orang lain membaca QR Code yang sama tidak mengetahui informasi yang akan digunakan.

**Tabel 3.7 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat Data Toko**

<b>Nama</b>	Melihat Data Toko.
<b>Kode</b>	UC-005.
<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan data toko hasil pemindaian QR Code.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna memindai QR Code.
<b>Aktor</b>	Area Manager.
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna melakukan pemindaian QR Code
<b>Aliran:</b> - Kejadian Normal	1. Sistem menampilkan data toko hasil pemindaian QR Code. 2. Pengguna memilih tombol 'check in'.
- Kejadian Alternatif	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data hasil pemindaian QR Code ditampilkan.

**Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Menampilkan Data Toko**

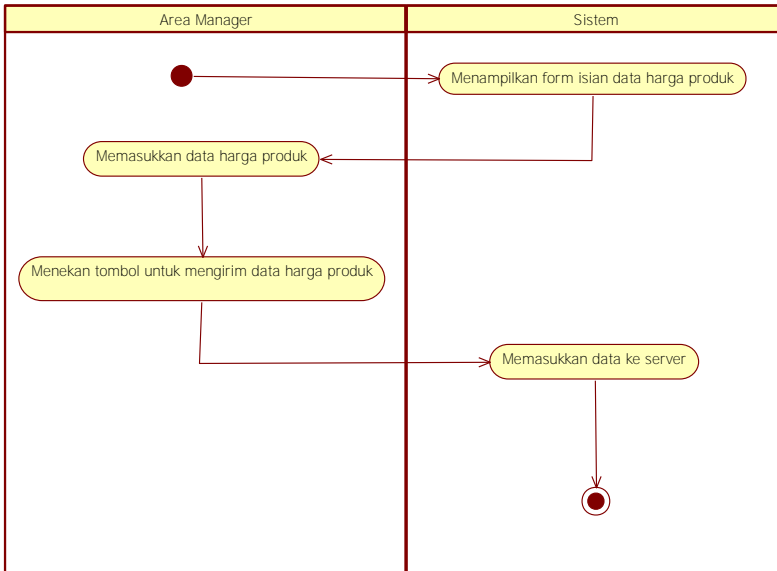
### 3.1.5.6 Kasus Penggunaan Memasukkan Data Harga Produk Semen

Setelah melakukan pemindaian QR Code, pengguna dapat memasukkan data harga produk semen di tempat yang disurvei. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.8 dan spesifikasi kasus penggunaan pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan Memasukkan Data Harga Semen**

<b>Nama</b>	Memasukkan data harga semen
<b>Kode</b>	UC-006.
<b>Deskripsi</b>	Sistem mengirimkan data masukan harga semen ke basis data
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan tombol “Check In” setelah pemindaian QR Code berhasil
<b>Aktor</b>	Area Manager.
<b>Kondisi Awal</b>	Sistem menampilkan halaman masukan data produk.
<b>Aliran:</b> - <b>Kejadian Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memasukkan data harga produk pada toko tempat survei.</li> <li>2. Pengguna menekan tombol “Simpan” untuk mengirim data ke basis data.</li> <li>3. Sistem mengirimkan data ke basis data.</li> </ol>
- <b>Kejadian Alternatif</b>	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data hasil survei masuk ke basis data.





**Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Memasukkan Data Produk**

### 3.1.6 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Bagian ini berisi tentang kebutuhan perangkat lunak. Kebutuhan perangkat lunak dalam sistem ini mencakup kebutuhan fungsional saja. Pada bab ini juga dijelaskan tentang spesifikasi terperinci pada masing-masing kebutuhan fungsional. Rincian spesifikasi dari kasus penggunaan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 3.1.6.1 Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional berisikan proses-proses yang dibutuhkan dalam sistem dan harus dijalankan. Kebutuhan fungsional sistem dideskripsikan dalam Tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Daftar Kebutuhan Fungsional Sistem**

Kode Kebutuhan	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
F-001	Memasukkan Data Toko	Pengguna dapat memasukkan data toko penjual semen
F-002	Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen	Pengguna dapat melihat riwayat masukan harga semen per hari
F-003	Membaca QR Code	Pengguna dapat melakukan pemindaian QR Code
F-004	Memasukkan Data Harga Produk Semen	Pengguna dapat memasukkan data harga produk semen

## 3.2 Perancangan Sistem

Penjelasan tahap perancangan perangkat lunak dibagi menjadi beberapa bagian yaitu perancangan diagram kelas, perancangan proses analisis, dan perancangan antarmuka.

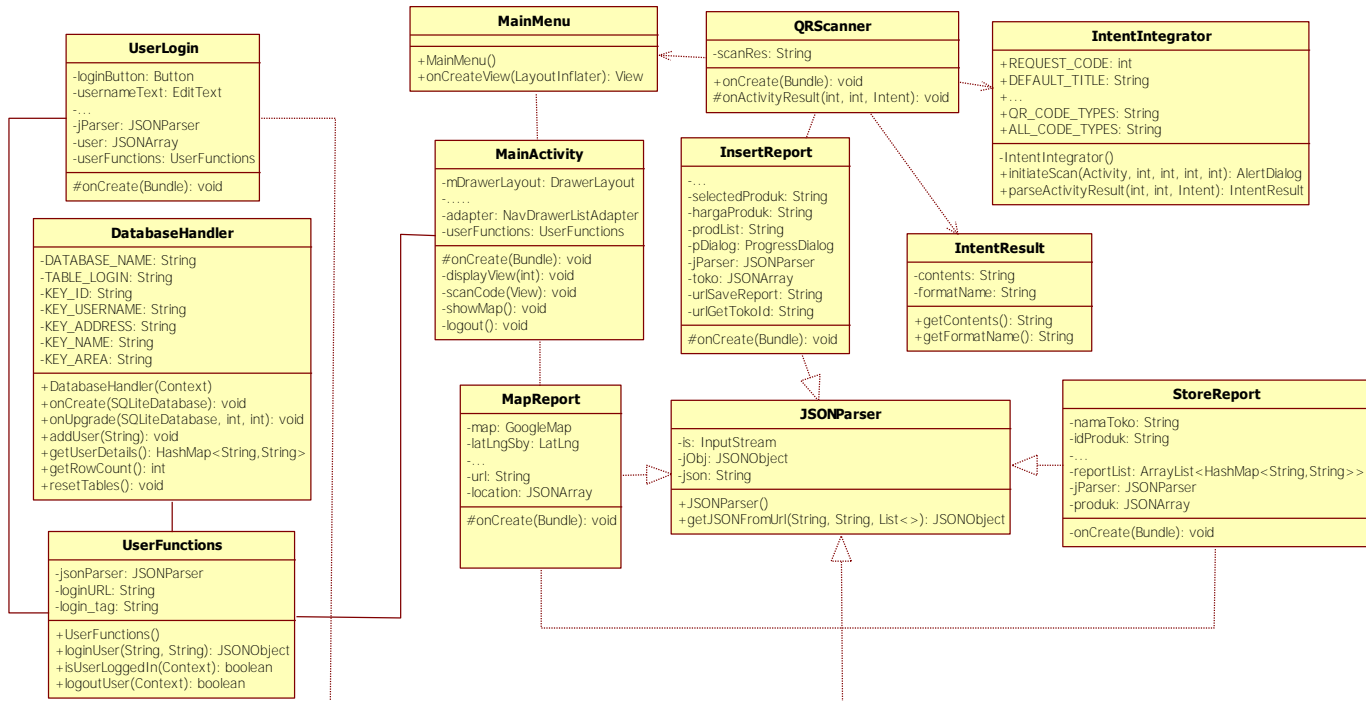
### 3.2.1 Perancangan Diagram Kelas

Perancangan diagram kelas berisi kelas-kelas yang dirancang untuk membangun sistem.

#### 3.2.1.1 Diagram Kelas Aplikasi Android

Dalam pembuatan aplikasi pada perangkat bergerak, kelas yang digunakan adalah sebanyak 12 kelas yang terdiri dari kelas kontroler. Kelas tersebut terdiri dari kelas UserLogin, MainActivity, MainMenu, QRScanner, InsertReport, MapReport, StoreReport, DatabaseHandler, UserFunctions, JSONParser, IntentIntegrator, dan IntentResult. Kelas UserLogin berfungsi sebagai kontroler dari aktivitas login pengguna. Pada kelas ini digunakan kelas UserFunctions untuk menangani login pengguna dan menyimpan sesi login pengguna dengan tambahan fungsi dari

kelas DatabaseHandler. Kelas MainActivity berfungsi sebagai kontroler dari aktivitas utama aplikasi. Aktivitas utama menampilkan menu untuk pengguna. Kelas MainMenu berfungsi sebagai kontroler dari aktivitas menu utama aplikasi dan untuk menjalankan pemindaian QR Code yang ditangani oleh kelas QRScanner. Kelas QRScanner mengambil fungsi dari kelas IntentIntegrator dan IntentResult untuk melakukan pemindaian QR Code. Kelas MapReport berfungsi sebagai kontroler dari aktivitas tampilan lokasi toko. Kelas StoreReport berfungsi sebagai kontroler dari aktivitas tampilan laporan riwayat pengecekan harga produk. Kelas InsertReport berfungsi sebagai kontroler dari aktivitas tampilan masukan laporan pengecekan harga produk. Kelas JSONParser berfungsi untuk memetakan pengiriman dan penerimaan data antara aplikasi perangkat bergerak dan server. Fungsi dari kelas JSONParser digunakan pada beberapa kelas kontroler aktivitas lain, yaitu UserLogin, InsertReport, MapReport, dan StoreReport. Diagram kelas digambarkan pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 Diagram Kelas Aplikasi Perangkat Bergerak

### **3.2.2 Perancangan Diagram Sekuensial**

Pada bagian ini akan dijelaskan perancangan diagram sekuensial yang akan digunakan pada pembuatan Tugas Akhir.

#### **3.2.2.1 Diagram Sekuensial Menampilkan Data Toko**

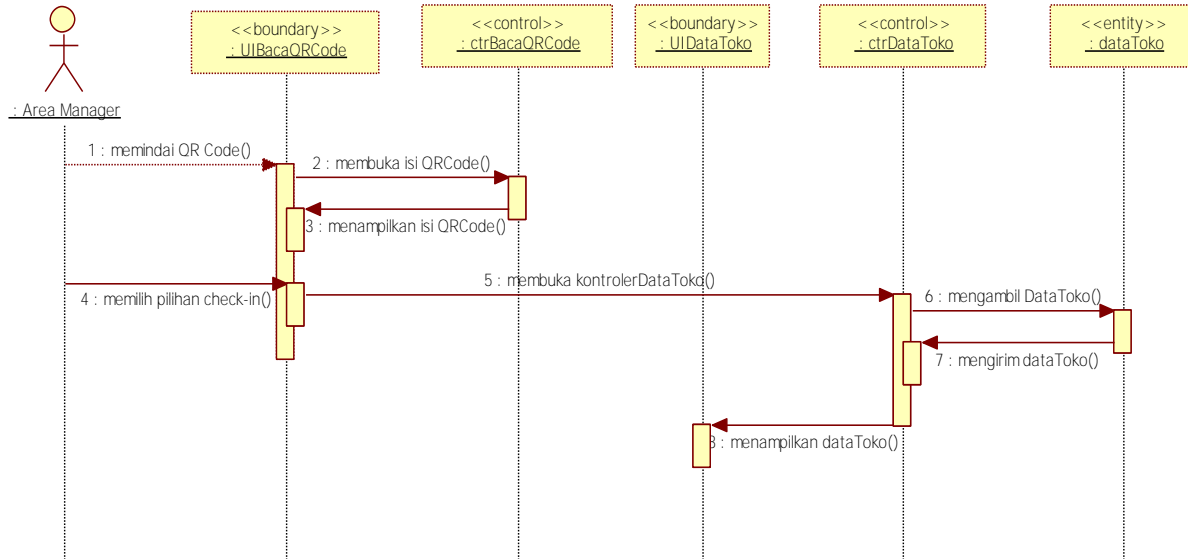
Diagram sekuensial menampilkan data toko dapat dilihat pada Gambar 3.10.

#### **3.2.2.2 Diagram Sekuensial Memasukkan Data Harga Produk**

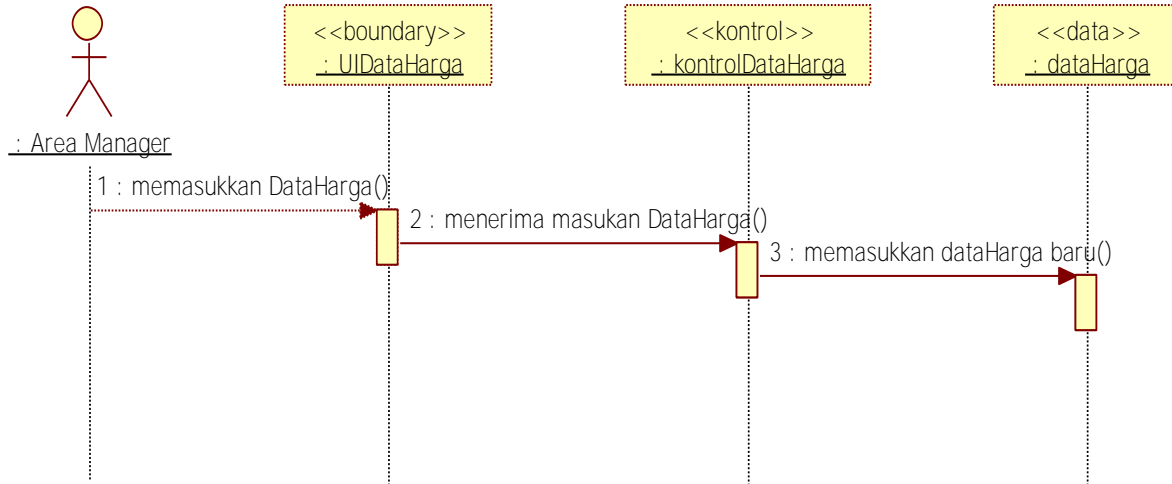
Diagram sekuensial memasukkan data harga produk dapat dilihat pada Gambar 3.11.

#### **3.2.2.3 Diagram Sekuensial Menampilkan Riwayat Pengecekan Harga Produk**

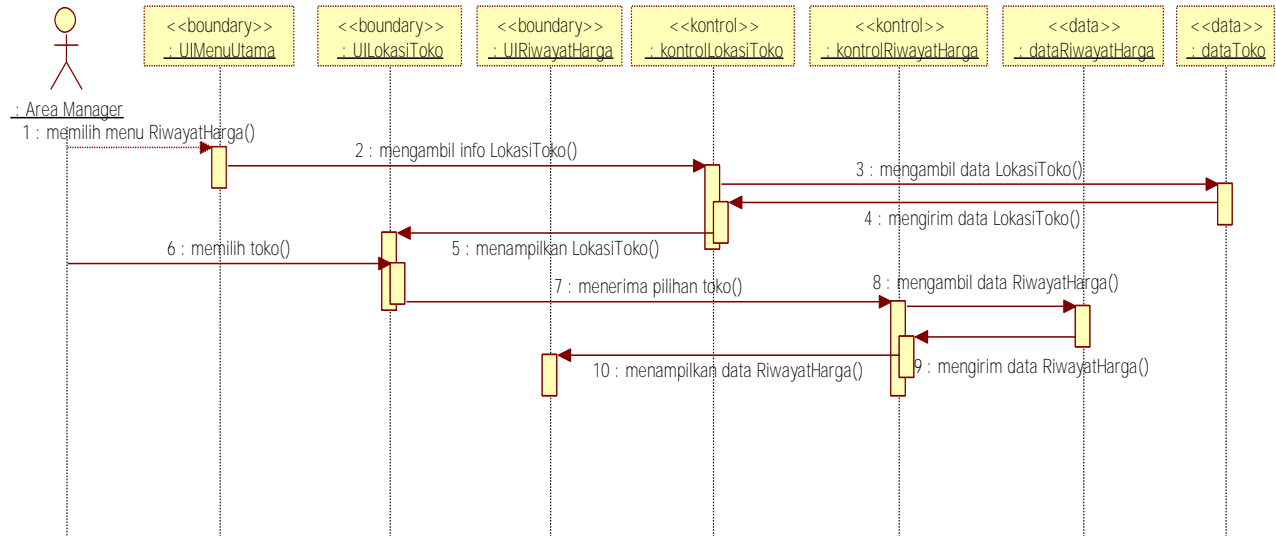
Diagram sekuensial menampilkan riwayat harga produk dapat dilihat pada Gambar 3.12.



**Gambar 3.10 Diagram Sekuensial Menampilkan Data Toko**



**Gambar 3.11 Diagram Sekuensial Memasukkan Data Harga Produk**



**Gambar 3.12 Diagram Sekuensial Menampilkan Riwayat Pengecekan Harga**



### **3.2.3 Perancangan Algoritma**

Pada subbab ini akan dijelaskan perancangan algoritma dalam proses yang akan digunakan pada pembuatan aplikasi.

#### **3.2.3.1 Algoritma Menampilkan Riwayat Pengecekan Harga**

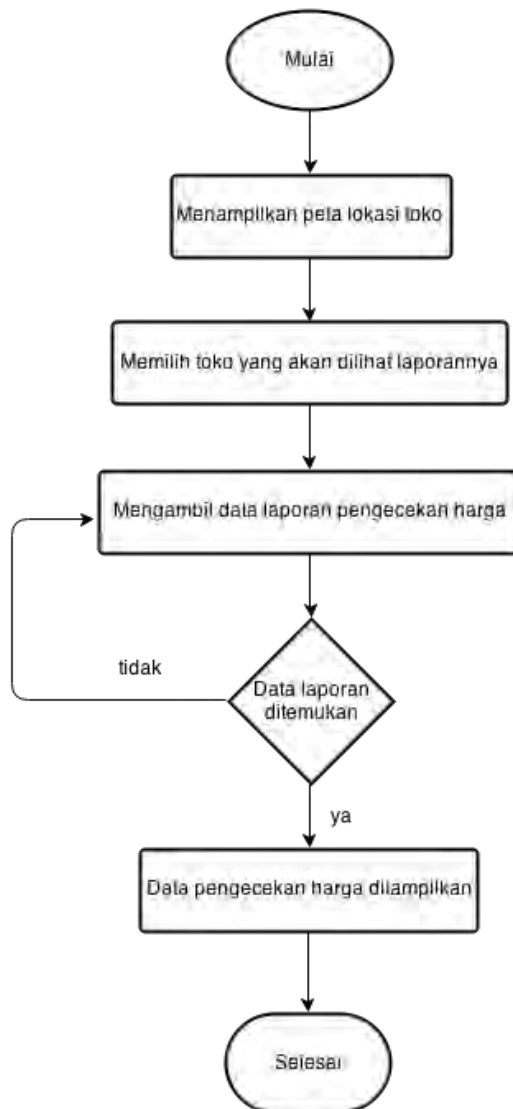
Ketika pengguna ingin melihat laporan dan riwayat pengecekan harga produk, pengguna memilih pada lokasi toko dan kemudian memilih toko. Sistem kemudian menampilkan riwayat pengecekan harga produk pada sebuah toko. Diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.13.

#### **3.2.3.2 Algoritma Pemindaian QR Code**

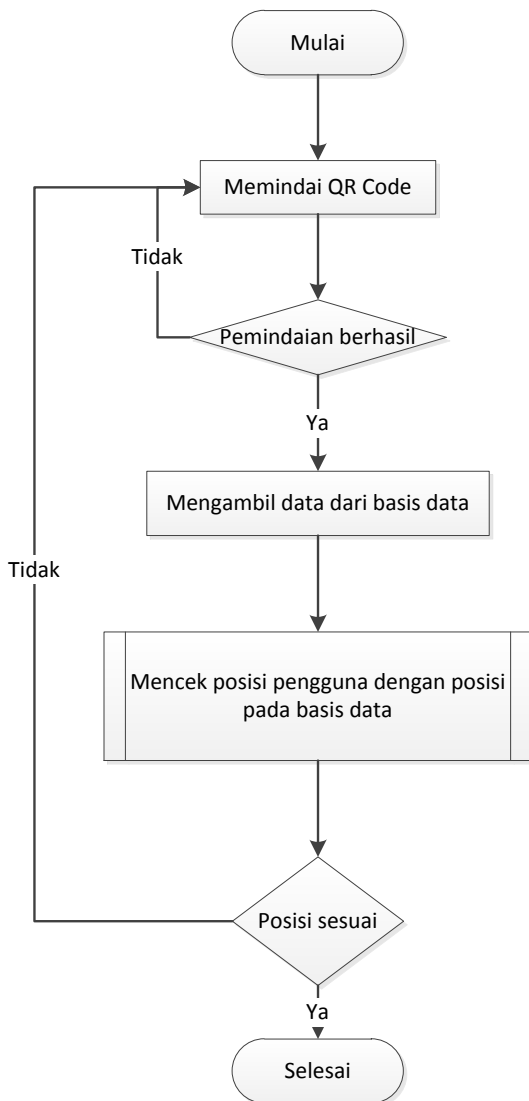
Proses pemindaian digunakan ketika pengguna akan melakukan pengecekan harga produk. Pengguna melakukan pemindaian QR Code, kemudian sistem akan membuka hasil pemindaian dan menampilkan pada antarmuka sistem. Diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.14.

#### **3.2.3.3 Algoritma Memasukkan Data Pengecekan Harga**

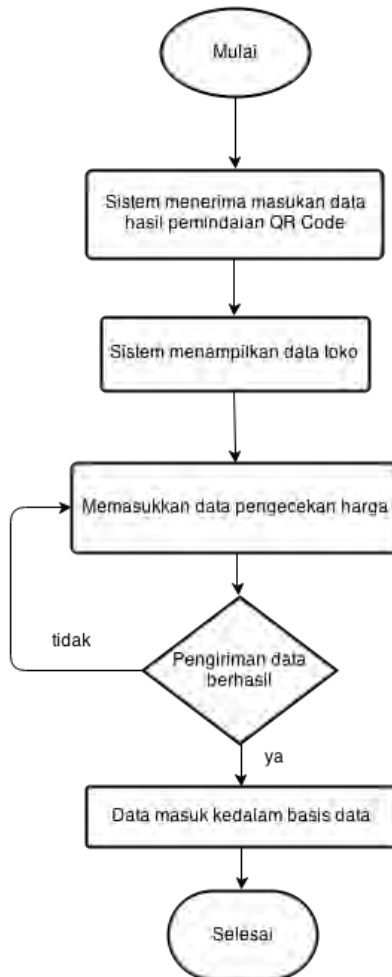
Proses ini dimulai setelah pengguna melakukan pemindaian data dari QR Code. Pengguna menekan tombol check-in kemudian sistem mengecek apakah data hasil pemindaian terdapat pada basis data. Ketika data ditemukan, halaman masukan data pengecekan harga ditampilkan dan pengguna dapat memasukkan data pengecekan itu. Diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.15.



**Gambar 3.13 Diagram Alir Menampilkan Riwayat Pengecekan Harga**



**Gambar 3.14 Diagram Alir Pemindaian QR Code**



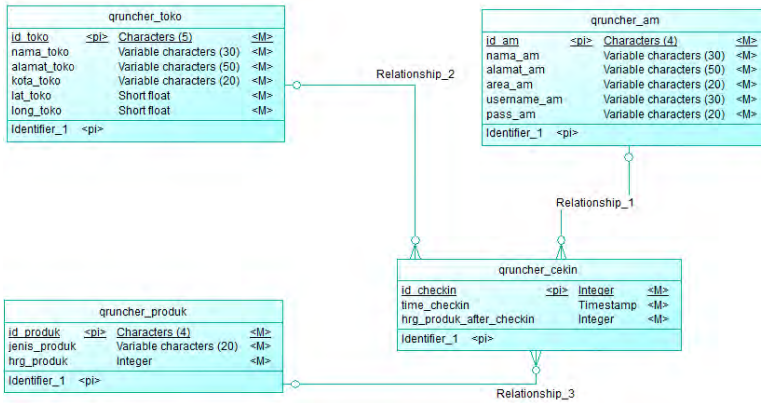
**Gambar 3.15 Diagram Alir Memasukkan Data Pengecekan Harga**

### 3.2.4 Perancangan Manajemen Data

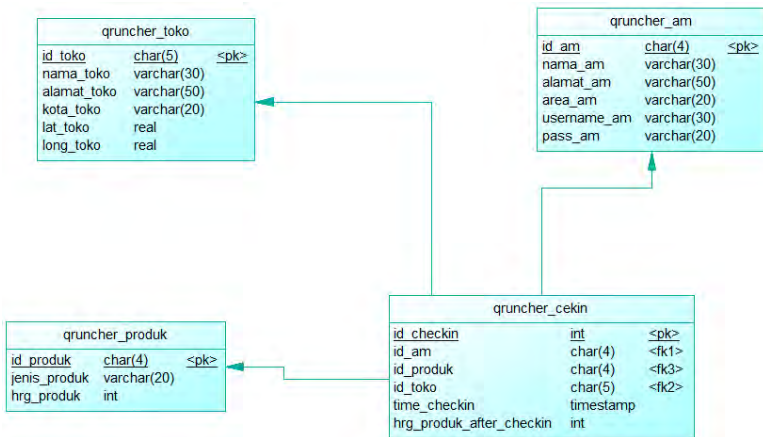
Pada subbab ini akan dijelaskan perancangan basis data yang akan digunakan dalam pembuatan sistem ini.

#### 3.2.4.1 Perancangan Basis Data

Dalam perancangan basis data, sistem akan menggunakan 4 entitas yang direalisasikan dalam bentuk tabel. 4 tabel tersebut adalah `qruncher_toko`, `qruncher_am`, `qruncher_produk`, `qruncher_cekin`. Tabel `qruncher_toko` berisi data toko penjual produk semen. Tabel `qruncher_am` berisi data area manager. Tabel `qruncher_produk` berisi data produk. Tabel `qruncher_cekin` berisi data laporan pengecekan harga oleh area manager. Tabel `qruncher_toko`, `qruncher_am`, dan `qruncher_produk` memiliki relasi terhadap tabel `qruncher_cekin` sebagai *foreign key*. Dari perancangan ini akan diimplementasikan pada basis data MySQL.



Gambar 3.16 Conceptual Data Model Sistem



**Gambar 3.17 Physical Data Model Sistem**

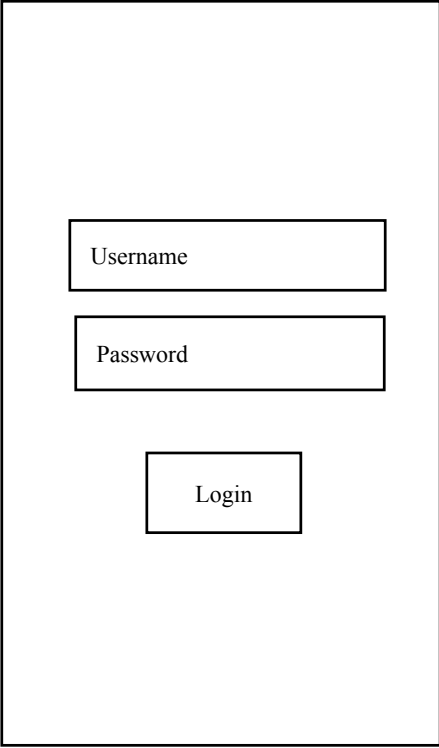
### 3.2.5 Perancangan Antarmuka

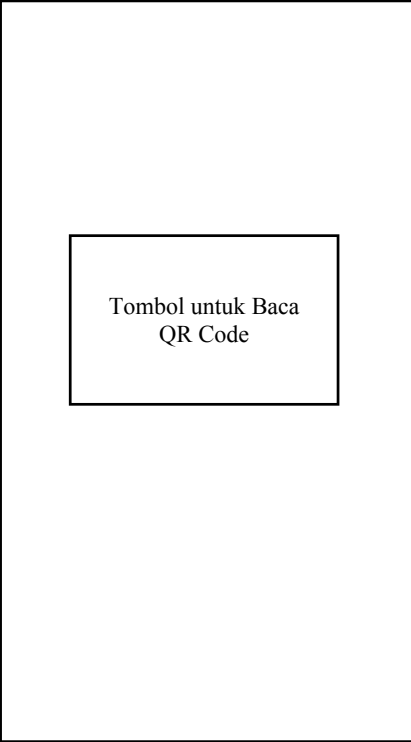
Pada subbab ini akan dijelaskan perancangan antarmuka sistem yang akan dibuat.

#### 3.2.5.1 Antarmuka Aplikasi Perangkat Bergerak

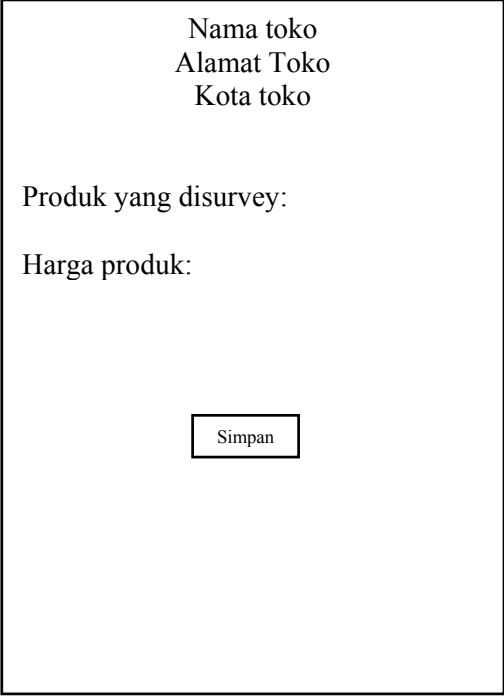
Pada aplikasi perangkat bergerak, antarmuka yang akan ditampilkan meliputi antarmuka halaman login, menu utama, pemindai QR Code, masukan data produk, informasi lokasi toko, dan laporan pengecekan harga produk. Keterangan dan deskripsi perancangan antarmuka dapat dilihat pada Tabel 3.10.

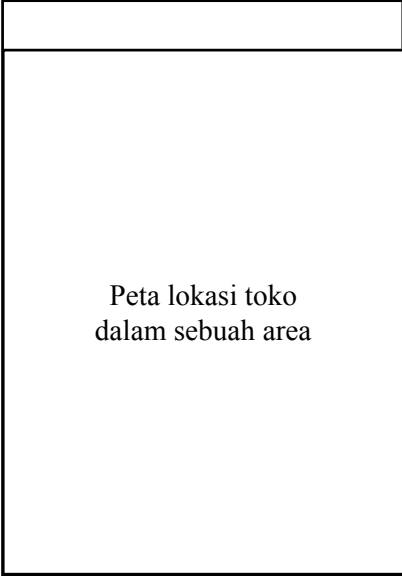
**Tabel 3.10 Deskripsi Perancangan Antarmuka Aplikasi Perangkat Bergerak**

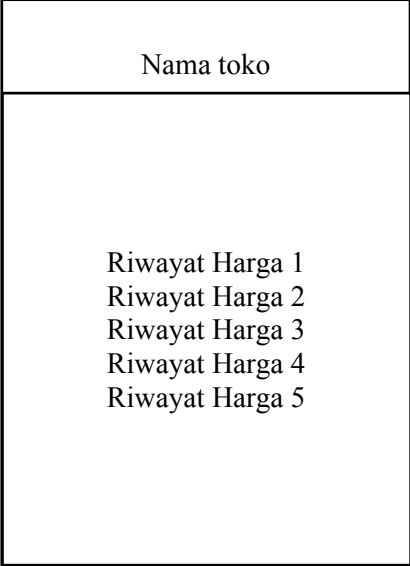
Antarmuka	Keterangan
<b>Login</b>	<p><b>Deskripsi</b> Pada halaman login ditampilkan dua buah kotak masukan untuk memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> pengguna.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p>The diagram shows a vertical stack of three rectangular boxes. The top box is labeled 'Username', the middle box is labeled 'Password', and the bottom box is labeled 'Login'. All boxes are centered horizontally within a larger rectangular frame.</p> <p><b>Gambar 3.18 Perancangan Halaman Login</b></p>

<b>Menu Utama</b>	<p><b>Deskripsi</b> Pada menu utama sistem menampilkan halaman dengan tombol untuk menuju pemindai QR Code.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p>The diagram illustrates the design of the main menu page. It features a large outer rectangle representing the page layout. Inside this rectangle, centered, is a smaller rectangle representing a button. The text inside the button reads "Tombol untuk Baca QR Code".</p> <p><b>Gambar 3.19 Perancangan Halaman Menu Utama</b></p>
-------------------	---



<b>Masukan Data Produk</b>	<p><b>Deskripsi</b> Sistem menampilkan data toko yang dikunjungi oleh pengguna dan kotak masukan harga produk yang dicek oleh pengguna.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p>Nama toko Alamat Toko Kota toko</p> <p>Produk yang disurvei: Harga produk:</p> <p>Simpan</p> <p><b>Gambar 3.20 Perancangan Antarmuka Halaman Masukan Data Produk</b></p>
----------------------------	--

<p><b>Informasi</b> <b>Lokasi</b> <b>Toko</b></p>	<p><b>Deskripsi</b> Sistem menampilkan data toko berdasarkan lokasinya pada sebuah area. Pengguna dapat memilih toko untuk melihat laporan riwayat pengecekan harga produk.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p>Peta lokasi toko dalam sebuah area</p> <p><b>Gambar 3.21 Perancangan Antarmuka Halaman Informasi Lokasi Toko</b></p>
---	--

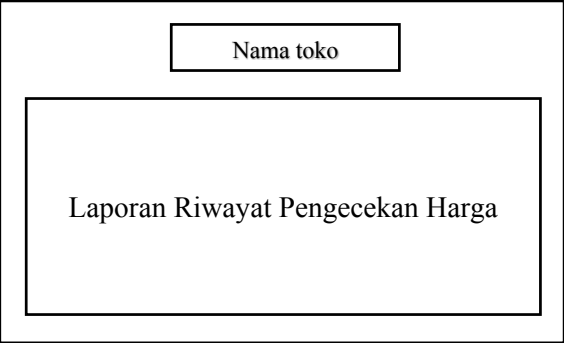
<b>Laporan Pengecekan Harga Produk</b>	<p><b>Deskripsi</b> Sistem menampilkan data laporan harga produk yang telah dimasukkan oleh pengguna. Data laporan ini ditampilkan setelah pengguna memilih toko pada halaman lokasi toko.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p>The image shows a wireframe for a 'Riwayat Pengecekan Harga' (Price Check History) page. It features a header box labeled 'Nama toko' (Store Name) and a main content area containing a list of five items, each labeled 'Riwayat Harga 1' through 'Riwayat Harga 5'.</p> <p><b>Gambar 3.22 Perancangan Antarmuka Halaman Riwayat Pengecekan Harga</b></p>
--	--

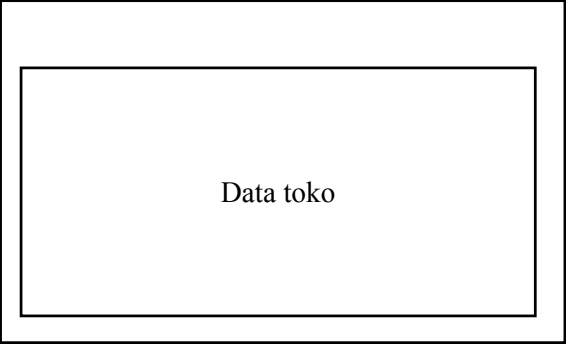
### 3.2.5.2 Antarmuka Aplikasi Web

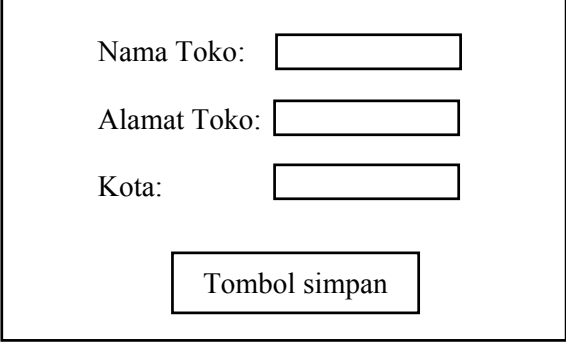
Dalam perancangan antarmuka aplikasi web yang digunakan untuk monitoring harga produk, akan menggunakan empat halaman dengan fungsional masing-masing. Halaman yang akan digunakan adalah halaman login, riwayat pengecekan harga, daftar data toko, dan tambah data toko. Daftar dan keterangan perancangan antarmuka dapat dilihat pada Tabel 3.11.

**Tabel 3.11 Deskripsi Perancangan Antarmuka Aplikasi Web**

Antarmuka	Keterangan
<b>Login</b>	<p><b>Deskripsi</b> Halaman login menampilkan kotak untuk masukan <i>username</i> dan <i>password</i> pengguna, sekaligus tombol untuk melakukan login dalam sistem.</p> <p><b>Perancangan</b></p> <div data-bbox="378 785 945 1129" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Username</p> <p>Password</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px 15px; margin: 10px 0;">Login</div> </div> <p><b>Gambar 3.23 Perancangan Antarmuka Halaman Login</b></p>

<b>Riwayat Pengecekan Harga</b>	<p><b>Deskripsi</b> Halaman ini menampilkan data riwayat pengecekan harga produk dengan memilih area dan toko yang dilihat laporannya.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p><b>Gambar 3.24 Perancangan Antarmuka Halaman Laporan Riwayat Pengecekan Harga</b></p>
---------------------------------	---

<b>Daftar Data Toko</b>	<p><b>Deskripsi</b></p> <p>Pada halaman ini ditampilkan data toko yang terdapat dalam basis data. Pengguna dapat memilih menu tambah data toko untuk menambah data toko.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p><b>Gambar 3.25 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Data Toko</b></p>
-------------------------	---

<b>Tambah Data Toko</b>	<p><b>Deskripsi</b> Halaman ini menampilkan kotak isian untuk mengisi data toko. Setelah mengisi data toko, pengguna dapat menekan tombol simpan untuk memasukkan data yang ada pada kotak isian ke basis data.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p>The image shows a wireframe of a form for adding a new store. It consists of three text input fields stacked vertically, labeled 'Nama Toko', 'Alamat Toko', and 'Kota'. Below these fields is a rectangular button labeled 'Tombol simpan'.</p>
-------------------------	---

**Gambar 3.26 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Toko**

## **BAB IV IMPLEMENTASI**

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi dari perancangan perangkat lunak yang didasarkan pada Bab III.

### **4.1 Implementasi Antarmuka**

Pada subbab ini akan dijelaskan tentang implementasi antarmuka sistem yang menjadi bagian terluar sekaligus bagian yang akan berinteraksi langsung dengan pengguna.

#### **4.1.1 Antarmuka Aktivitas Login**

Pada antarmuka login pengguna, terdapat dua kotak masukan untuk memasukkan *username* dan *password* pengguna. Implementasi dapat dilihat pada Gambar 4.1.

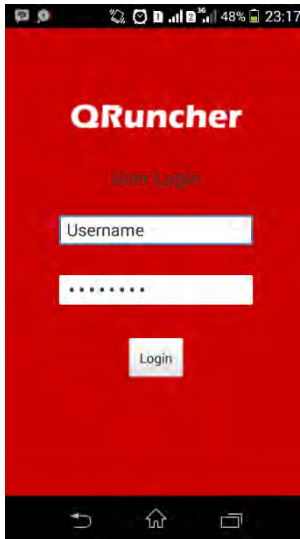
#### **4.1.2 Antarmuka Menu Utama**

Pada antarmuka menu utama, terdapat tombol yang berfungsi untuk melanjutkan ke halaman pemindai QR Code. Tombol tersebut adalah salah satu fungsi utama dalam implementasi aplikasi. Tampilan antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.

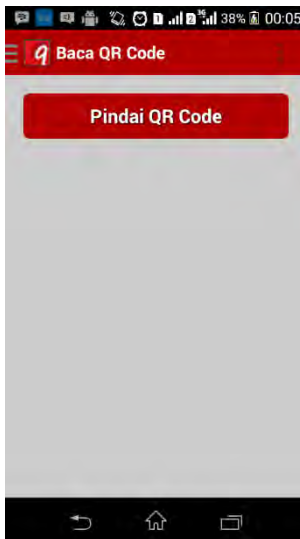
#### **4.1.3 Antarmuka Masukan Data Harga Produk**

Pada antarmuka memasukkan data harga produk, terdapat satu kotak masukan untuk memasukkan harga produk dan satu kotak pilihan untuk memilih jenis produk yang disurvei oleh pengguna. Tampilan antarmuka dapat dilihat pada Gambar 4.3.





**Gambar 4.1 Antarmuka Login Pengguna**



**Gambar 4.2 Antarmuka Menu Utama**



**Gambar 4.3 Antarmuka Memasukkan Laporan Harga**

#### **4.1.4 Antarmuka Informasi Lokasi Toko**

Pada antarmuka informasi lokasi toko, ditampilkan lokasi toko pada sebuah area. Pengguna dapat memilih toko dan melakukan pemantauan untuk harga produk pada toko yang dipilih. Antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.

#### **4.1.5 Antarmuka Laporan Pengecekan Harga Produk**

Pada antarmuka laporan pengecekan harga produk, sistem menampilkan laporan pengecekan laporan harga produk pada sebuah toko. Pada laporan ini tertera riwayat pengecekan harga sebuah toko. Antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.



**Gambar 4.4 Antarmuka Informasi Lokasi Toko**



**Gambar 4.5 Antarmuka Laporan Pengecekan Harga Produk**

#### **4.1.6 Antarmuka Halaman Login Web**

Pada halaman login terdapat dua kotak masukan untuk memasukkan username dan password agar dapat melakukan login pengguna. Antarmuka halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.6.

#### **4.1.7 Antarmuka Data Toko**

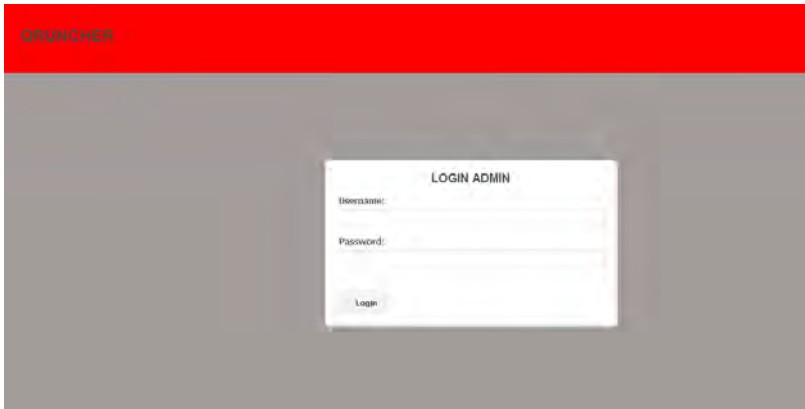
Pada halaman antarmuka data toko terdapat daftar toko penjual semen pada sebuah area. Pengguna dapat memilih menu “Lihat laporan” pada masing-masing toko untuk melihat laporan pengecekan harga di setiap toko. Antarmuka halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.7.

#### **4.1.8 Antarmuka Riwayat Pengecekan Harga**

Pada halaman antarmuka riwayat pengecekan harga, pengguna dapat melihat riwayat pengecekan harga pada sebuah toko. Pada antarmuka tersebut terdapat harga produk yang ada pada sebuah toko dan keterangan bahwa harga tersebut masih normal atau melampaui batas normal. Ketika harga yang ada pada sebuah toko masih normal, ditandai dengan tulisan “Harga Normal” berwarna hijau. Ketika harga yang ada pada sebuah toko tidak seperti seharusnya, terdapat tulisan “Harga Tidak Normal/ Diluar Batas yang Ditentukan” dengan warna merah. Antarmuka halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.8.

#### **4.1.9 Antarmuka Tambah Data Toko**

Pada halaman antarmuka tambah data toko berfungsi untuk menambah data toko penjual semen pada basis data. Pengguna memasukkan nama toko, alamat toko, dan kota untuk menambah data toko penjual semen.



**Gambar 4.6** Antarmuka Halaman Login Web

QRUNCHER

Home    Tambah Data Toko    Logout

Data Toko Penjual Semen

No	Nama Toko	Alamat Toko	Kota	
1	Griya Indah Batu	Jl. Arif Rahman Hakim	Surabaya	<a href="#">Lihat Laporan</a>
2	Majur	Jl. Balaewi No 116	Surabaya	<a href="#">Lihat Laporan</a>
3	Citra Sinar Abadi	Jl. Balaewi 50	Surabaya	<a href="#">Lihat Laporan</a>
4	Wisma Harapan	Jl. Balaewi 35	Surabaya	<a href="#">Lihat Laporan</a>
5	Sinar Jaya	Jl. Balaewi 37	Surabaya	<a href="#">Lihat Laporan</a>
6	Toko Warna Warni	Jl. Balaewi 47	Surabaya	<a href="#">Lihat Laporan</a>

**Gambar 4.7** Antarmuka Halaman Data Toko Penjual Semen

## QRUNCHER

Home    Tambah Data Toko    Logout

### Riwayat Pengecekan Harga Semen

Saya Ingin Bisa  
Ji Arit Bahasan Paksi Surabaya

No	Produk	Harga Asli	Harga Survei	Waktu Survei	Area Manager	Keterangan
1	SEMEN PORTLAND TPE III	Rp 68000	Rp 105000	2014-06-10 17:49:16	Suyitno	Harga Tidak Normal! Di Luar Batas yang Di tentukan
2	SEMEN PORTLAND TPE II	Rp 63000	Rp 89000	2014-06-10 14:33:00	Suyitno	Harga Tidak Normal! Di Luar Batas yang Di tentukan
3	SEMEN PORTLAND TPE III	Rp 68000	Rp 86000	2014-06-09 20:02:41	Suyitno	Harga Tidak Normal! Di Luar Batas yang Di tentukan
4	SEMEN PORTLAND TPE II	Rp 63000	Rp 70000	2014-06-09 20:00:22	Suyitno	Harga Normal
5	SPECIAL BLENDED CEMENT	Rp 81000	Rp 130000	2014-05-29 12:59:36	Suyitno	Harga Tidak Normal! Di Luar Batas yang Di tentukan

Gambar 4.8 Antarmuka Halaman Riwayat Pengecekan Harga

### Tambah Data Toko

ID Toko:

Nama Toko:

Alamat Toko:

Kota Toko:

Latitude:

Longitude:

Latitude: -7.291428  
Longitude: 112.802269

**SIMPAN**

Gambar 4.9 Antarmuka Halaman Tambah Data Toko

## 4.2 Implementasi Fitur

Pada subbab ini akan dijelaskan implementasi yang berupa baris kode yang sesuai dengan kebutuhan fungsional.

### 4.2.1 Fitur Memasukkan Data Toko

Fitur ini dijalankan pada aplikasi web. Fitur ini adalah untuk menambahkan data toko penjual produk semen. Untuk memasukkan data, dilakukan *query* “INSERT INTO” ke dalam basis data.

```
<?php
require('koneksi.php');

if (isset($_POST['submit'])) {
    $id = $_POST['id'];
    $nama = $_POST['nama'];
    $alamat = $_POST['alamat'];
    $kota = $_POST['kota'];
    $latitude = $_POST['latitude'];
    $longitude = $_POST['longitude'];

    //simpan data ke database
    $query = mysql_query("INSERT INTO
QRUNCHER_TOKO
(ID_TOKO,NAMA_TOKO,ALAMAT_TOKO,KOTA_TOKO,LAT_TOKO,LO
NG_TOKO)
VALUES
('$id','$nama','$alamat','$kota','$latitude','$longi
tude')") or die(mysql_error());

    if ($query) {
header('location:home.php?message=sukses');
    }
    else {

header('location:home.php?message=gagal');
    }
}
?>
```

**Kode Sumber 4.1 Baris Kode untuk Memasukkan Data Toko**

## 4.2.2 Fitur Melihat Riwayat Pengecekan Harga Produk

Pada fitur ini diimplementasikan pada aplikasi Android dan web. Secara fungsional, fitur ini digunakan untuk melihat laporan pengecekan harga produk. Pada web dapat dilihat Area Manager yang memasukkan data laporan dari aplikasi perangkat bergerak. Sehingga perusahaan dapat melihat bagaimana kinerja Area Manager sekaligus keadaan harga pasar produk semen yang dijual pada sebuah area distribusi produk semen.

```
<?php
    $id = $_GET['id'];

    $query = mysql_query("SELECT
QRUNCHER_PRODUK.JENIS_PRODUK,
    QRUNCHER_PRODUK.HRG_PRODUK,QRUNCHER_CEKIN.TIM
E_CHECKIN,QRUNCHER_CEKIN.HRG_PRODUK_AFTER_CHECKIN,QR
UNCHER_AM.NAMA_AM,QRUNCHER_TOKO.NAMA_TOKO,QRUNCHER_T
OKO.ALAMAT_TOKO FROM
QRUNCHER_PRODUK,QRUNCHER_CEKIN,QRUNCHER_AM,QRUNCHER_
TOKO WHERE
QRUNCHER_PRODUK.ID_PRODUK=QRUNCHER_CEKIN.ID_PRODUK
AND QRUNCHER_CEKIN.ID_AM=QRUNCHER_AM.ID_AM AND
QRUNCHER_CEKIN.ID_TOKO=QRUNCHER_TOKO.ID_TOKO AND
QRUNCHER_TOKO.ID_TOKO ='$id') or
die(mysql_error());

    $query1 = mysql_query("SELECT
NAMA_TOKO,ALAMAT_TOKO,KOTA_TOKO FROM QRUNCHER_TOKO
WHERE ID_TOKO = '$id') or die(mysql_error());

?>
    <div class="row">
        <div class="table-title" id="title">
            <br/>
            <?php
                while ($title =
mysql_fetch_array($query1)) {
                    ?>
                    <h1 align="middle">Riwayat
Pengecekan Harga Semen</h1><br/>
```



```

                <h2 align="middle"><?php echo
$title['NAMA_TOKO']; ?></h2>
                <h2 align="middle"><?php echo
$title['ALAMAT_TOKO'], "
", $title['KOTA_TOKO']; ?></h2>
                <?php
                    }
                ?>
                <br/>
            </div>
            <table class="table-fill">
                <tr>
                    <th>No</th>
                    <th>Produk</th>
                    <th>Harga Asli</th>
                    <th>Harga Survey</th>
                    <th>Waktu Survey</th>
                    <th>Area Manager</th>
                    <th>Keterangan</th>
                </tr>
                <tbody class="table-hover">
                <?php
                    $not_found = "Data Riwayat
Pengecekan Tidak Ditemukan";
                    $no = 0;
                    if(mysql_num_rows($query)<1){
                        echo align='middle'>". $not_found."</h3>";
                    }
                    else {
                        while ($data =
mysql_fetch_array($query)){
                            ?>
                            <tr>
                                <td><?php $no++; echo $no; ?></td>
                                <td><?php echo
$data['JENIS_PRODUK']; ?></td>
                                <td>Rp <?php echo
$data['HRG_PRODUK']; ?></td>
                                <td>Rp <?php echo
$data['HRG_PRODUK_AFTER_CHECKIN']; ?></td>
                                <td><?php echo
$data['TIME_CHECKIN']; ?></td>

```

```
 <?php echo $data['NAMA_AM']; ?></td>  <?php     $selisih = ($data['HRG_PRODUK_AFTER_CHECKIN'])- ($data['HRG_PRODUK']);     if(($selisih <= 10000)&&($selisih >0)){         echo "<p style='color:green;'>Harga Normal</p>";     }     else {         echo "<p style='color:red;'>Harga Tidak Normal/ Diluar Batas yang Ditentukan</p>";     } ?></td> <tr> <?php     } } ?> </form> </tbody> </table> | |
```

**Kode Sumber 4.2 Baris Kode Fitur Riwayat Pengecekan Data pada Web**

```

JSONArray produk = json.getJSONArray(TAG_PRODUK);

for (int i = 0; i < produk.length(); i++) {
    JSONObject c = produk.getJSONObject(i);

    idProduk = c.getString(TAG_ID_PRODUK);
    jenisProduk = c.getString(TAG_JENIS_PRODUK);
    hargaProduk = c.getString(TAG_HARGA_PRODUK);
    tanggal = c.getString(TAG_TANGGAL);

    HashMap<String, String> hashMap = new
HashMap<String, String>();

    hashMap.put(TAG_ID_PRODUK, idProduk);
    hashMap.put(TAG_JENIS_PRODUK, jenisProduk);
    hashMap.put(TAG_HARGA_PRODUK, hargaProduk);
}

```

```

        hashMap.put(TAG_TANGGAL, tanggal);

        reportList.add(hashMap);
    }

    .....

    ListAdapter adapter = new SimpleAdapter(
        StoreReport.this,          reportList,
        R.layout.list_report_per_toko, new String[] {
            TAG_ID_PRODUK,
            TAG_JENIS_PRODUK,
            TAG_HARGA_PRODUK,
            TAG_TANGGAL},
        new int[] {
            R.id.idProdukReport,
            R.id.namaProdukReport,
            R.id.hargaProduk,
            R.id.tanggalSurvey});
    setListAdapter(adapter);

```

**Kode Sumber 4.3 Baris Kode Fitur Riwayat Pengecekan Data pada Aplikasi Android**

### 4.2.3 Fitur Pemindaian QR Code

Fitur pemindaian QR Code pada aplikasi perangkat bergerak menggunakan *library* pemindai QR Code yang dibuat oleh Sean Owen dalam proyek ZXing. Fitur ini digunakan untuk memindai QR Code yang berisi ID dari sebuah toko.

```

Intent          intentScan          =          new
Intent("com.google.zxing.client.android.SCAN");
    intentScan.addCategory(Intent.CATEGORY_DEFAULT);

    // check which types of codes to scan for
    if (stringDesiredBarcodeFormats != null) {
        // set the desired barcode types
        intentScan.putExtra("SCAN_FORMATS",
stringDesiredBarcodeFormats);
    }

    try {

```

```

        activity.startActivityForResult(intentScan,
REQUEST_CODE);
        return null;
    } catch (ActivityNotFoundException e) {
        return showDownloadDialog(activity,
stringTitle, stringMessage, stringButtonYes,
stringButtonNo);
    }
}

```

#### **Kode Sumber 4.4 Baris Kode Fitur Pemindaian QR Code**

### **4.2.4 Fitur Memasukkan Data Harga Produk**

Fitur ini digunakan untuk menerima masukan dari pengguna berupa data harga produk pada sebuah toko.

```

List<NameValuePair> params = new
ArrayList<NameValuePair>();
    params.add(new
BasicNameValuePair(TAG_ID_TOKO, idToko));
    params.add(new
BasicNameValuePair(TAG_JENIS_PRODUK, jenisProduk));
    params.add(new
BasicNameValuePair(TAG_HARGA_PRODUK, harga));
    params.add(new
BasicNameValuePair(TAG_USERNAME, username));

    JSONObject json =
jParser.getJSONFromUrl(urlSaveReport, "POST",
params);

    // check json success tag
    try {
        int success = json.getInt(TAG_SUCCESS);

        if (success == 1) {
            // successfully updated
            Intent i = getIntent();
            // send result code 100 to notify about
product update
            setResult(100, i);

```

```
        finish();
    } else {
    }
} catch (JSONException e) {
    e.printStackTrace();
}
```

**Kode Sumber 4.5 Baris Kode Fitur Memasukkan Data Harga  
Produk**

## **BAB V**

### **PENGUJIAN DAN EVALUASI**

Pada bab ini akan dibahas pengujian dan evaluasi dari perangkat lunak dan implementasi aplikasi.

#### **5.1 Lingkungan Pelaksanaan Pengujian**

Pengujian tugas akhir ini dilakukan pada perangkat yang ada pada Tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak**

<b>Aplikasi</b>	Perangkat Bergerak	Web
<b>Jenis Perangkat</b>	Perangkat Bergerak	Komputer
<b>Prosesor</b>	Qualcomm Snapdragon S4 Plus MSM8227 CPU Dual-core 1 GHz Krait GPU Adreno 305	Intel Core i3 M330 @ 2,13GHz
<b>Memori</b>	1 GB	2 GB
<b>Sistem Operasi</b>	Android	Windows
<b>Jenis Sistem Operasi</b>	4.3 (Jelly Bean)	Windows 8.1 (x64)

#### **5.2 Skenario Pengujian**

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang skenario pengujian yang dilakukan. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kebutuhan fungsionalitas. Pengujian fungsionalitas menggunakan metode kotak hitam (*black box*). Metode ini menekankan pada kesesuaian hasil keluaran sistem.

Pengujian dilakukan untuk mengetahui hasil dari masukan data dan keluaran data. Pada aplikasi Android, masukan data

yang dibutuhkan data survei harga produk semen. Keluaran yang diharapkan tampil pada aplikasi adalah riwayat pengecekan harga dan data toko. Pada aplikasi web, masukan data yang dibutuhkan adalah masukan penambahan data toko. Keluaran yang diharapkan adalah data toko dan laporan riwayat pengecekan harga produk.

Selain itu pengujian juga dilakukan kepada responden yang memiliki peran yang sama atau hampir sama dengan pengguna sebenarnya.

## 5.2.1 Pengujian Fungsionalitas

Pada subbab ini akan dijelaskan tentang pengujian aplikasi dari segi fungsionalitasnya.

### 5.2.1.1 Pengujian Fitur Memasukkan Data Toko

Pada bagian ini akan dijelaskan pengujian fitur untuk memasukkan data toko baru pada sebuah area. Pengujian ini dapat dilihat pada Gambar 5.1.

**Tabel 5.2 Pengujian Fitur Memasukkan Data Toko**

Test ID		TUC001		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat melakukan masukan data toko dengan tepat		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman masukan data toko		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Data toko "UD Mandiri", "Keputih Tegal 2", "Surabaya" ID toko otomatis tergene-	Pengguna memasukkan data toko pada kolom masukan data toko.	Data toko baru masuk pada basis data dan tampil pada halaman data toko.	Data masukan tampil pada halaman data toko dan ada pada basis data	Pengujian fitur memasukkan data toko berhasil.

rate oleh sistem.				
-------------------	--	--	--	--

### 5.2.1.2 Pengujian Fitur Monitoring Data Harga Semen

Pada bagian ini akan dijelaskan pengujian fitur untuk melakukan monitoring data harga semen.

**Tabel 5.3 Pengujian Fitur Monitoring Data Harga Semen**

<b>Test ID</b>		TUC002		
<b>Tujuan Test</b>		Mengecek apakah sistem dapat menampilkan data harga semen pada sebuah toko.		
<b>Kondisi Awal</b>		Pegguna berada pada halaman data toko		
<b>Data Input</b>	<b>Prosedur pengujian</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang diperoleh</b>	<b>Kesimpulan</b>
Pengguna menekan tombol untuk melihat data harga produk.	Pengguna melihat tampilan halaman laporan data harga produk.	Data harga produk tampil pada halaman laporan harga produk.	Data harga produk tampil pada halaman laporan harga produk.	Pengujian fitur menampilkan data harga produk berhasil.



## Tambah Data Toko

ID Toko:

TK099

Nama Toko:

UD Mandiri

Alamat Toko:

Keputih Tegal 2

Kota Toko:

Surabaya

Latitude:

-7.291428

Longitude:

112.802269

Latitude: -7.291428

Longitude: 112.802269



**SIMPAN**

**Gambar 5.1 Memasukkan Data Toko Baru**

### 5.2.1.3 Pengujian Fitur Melihat Riwayat Pengecekan Harga Semen

Pada bagian ini akan dibahas pengujian fitur untuk melihat riwayat pengecekan harga semen. Fitur ini menjadi bagian dari fitur melihat laporan harga produk pada sebuah toko.

**Tabel 5.4 Pengujian Fitur Riwayat Pengecekan Harga Semen**

Test ID		TUC003		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat menampilkan riwayat pengecekan harga semen.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman data toko		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Pengguna menekan tombol untuk melihat data harga produk.	Pengguna melihat tampilan halaman laporan data harga produk.	Data riwayat pengecekan harga tampil pada halaman laporan harga produk. Selisih harga antara harga normal dengan harga survei dapat dikatakan normal apabila selisih kurang dari Rp 10.000. Selain itu terdapat keterangan bahwa harga yang disurvei diluar yang ditentukan.	Data riwayat pengecekan harga tampil pada halaman laporan harga produk. Keterangan ketika harga normal dan tidak normal tampil pada antarmuka.	Pengujian fitur menampilkan data riwayat pengecekan harga produk berhasil.

## Riwayat Pengecekan Harga Semen

Griya Indah Batu  
Jl Arif Rahman Hakim Surabaya

No	Produk	Harga Asli	Harga Survey	Waktu Survey	Area Manager	Keterangan
1	SEMEN PORTLAND TIPE III	Rp 66000	Rp 105000	2014-06-10 17:49:16	Suyitno	Harga Tidak Normal/ Diuar Batas yang Ditentukan
2	SEMEN PORTLAND TIPE II	Rp 63000	Rp 85000	2014-06-10 14:33:00	Suyitno	Harga Tidak Normal/ Diuar Batas yang Ditentukan
3	SEMEN PORTLAND TIPE II	Rp 68000	Rp 95000	2014-06-09 20:02:41	Suyitno	Harga Tidak Normal/ Diuar Batas yang Ditentukan
4	SEMEN PORTLAND TIPE II	Rp 63000	Rp 70000	2014-06-09 20:00:22	Suyitno	Harga Normal

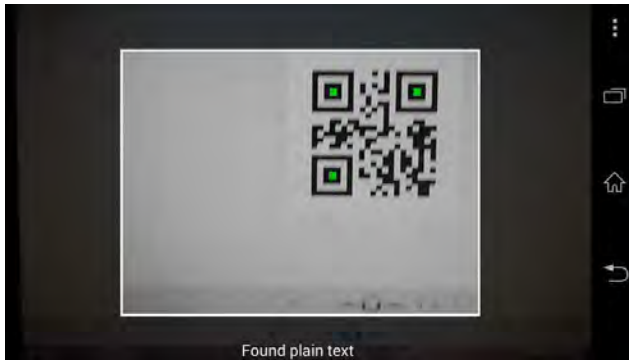
**Gambar 5.2 Data Riwayat Pengecekan Harga Semen**

### 5.2.1.4 Fitur Membaca QR Code

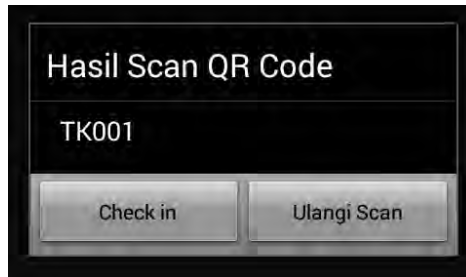
Pada fitur ini, sistem diharapkan dapat melakukan pemindaian QR Code. Pengguna diharuskan untuk memilih tombol untuk melakukan pemindaian QR Code.

**Tabel 5.5 Pengujian Fitur Pemindaian QR Code**

Test ID		TUC004		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat melakukan pemindaian QR Code.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman pilihan membaca QR Code		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Pengguna menekan tombol untuk melakukan pemindaian QR Code.	Pengguna mengarahkan kamera perangkat bergerak ke QR Code	Sistem dapat membaca dan menampilkan hasil pemindaian QR Code.	Pemindaian berhasil dan hasil pemindaian tampil pada sistem.	Pengujian fitur pemindaian QR Code berhasil.



**Gambar 5.3 Data dari QR Code Ditemukan**



**Gambar 5.4 Sistem Menampilkan Hasil Pemindaian QR Code**

### **5.2.1.5 Fitur Menampilkan Data Toko**

Pada fitur ini, pengguna dapat melihat data toko yang disurvei. Data toko dapat dilihat ketika pengguna selesai melakukan pemindaian QR Code. Dalam fitur ini sistem menampilkan data toko yang disurvei pada antarmuka memasukkan data harga produk pada sebuah toko.

**Tabel 5.6 Pengujian Fitur Menampilkan Data Toko**

<b>Test ID</b>	TUC005
<b>Tujuan Test</b>	Mengecek apakah sistem dapat menampilkan data toko sesuai dengan hasil pemindaian QR Code

<b>Kondisi Awal</b>		Pengguna melihat tampilan hasil pemindaian QR Code		
<b>Data Input</b>	<b>Prosedur pengujian</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang diperoleh</b>	<b>Kesimpulan</b>
Pengguna menekan tombol “ <i>check in</i> ” pada antarmuka tampilan hasil pemindaian QR Code.	Pengguna melihat tampilan antarmuka data toko dan masukan harga survei produk.	Sistem menampilkan data toko dan masukan harga survei produk.	Data toko dan antarmuka masukan harga produk tampil pada sistem.	Pengujian fitur menampilkan data toko yang disurvei berhasil.

### 5.2.1.6 Fitur Memasukkan Data Harga Survei Produk

Pada bagian ini, akan dibahas tentang pengujian fitur untuk memasukkan data harga survei produk semen pada sebuah toko. Pengguna sebelumnya telah melakukan pemindaian QR Code dan memilih tombol “*check in*”, kemudian antarmuka berpindah pada halaman untuk memasukkan data harga survei produk. Pada antarmuka tersebut pengguna dapat melihat data toko yang disurvei dan melakukan masukan harga produk yang disurvei.

**Tabel 5.7 Pengujian Fitur Memasukkan Data Harga Produk**

<b>Test ID</b>		TUC006		
<b>Tujuan Test</b>		Mengecek apakah sistem dapat menerima masukan data harga produk semen.		
<b>Kondisi Awal</b>		Pengguna melihat tampilan data toko dan masukan harga survei produk.		
<b>Data Input</b>	<b>Prosedur pengujian</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang diperoleh</b>	<b>Kesimpulan</b>
Pengguna menekan	Pengguna melihat	Sistem menerima	Data harga survei	Pengujian fitur memasukkan

tombol "check in" pada antarmuka tampilan hasil pemindaian QR Code.	tampilan antarmuka data toko dan masukan harga survei produk, kemudian memasukkan data harga survei produk pada kolom masukan data harga survei produk.	masukan data harga survei.	diterima oleh sistem dan dapat dilihat pada menu riwayat pengecekan harga produk pada masing-masing toko.	data harga produk semen berhasil.
---	---	----------------------------	---	-----------------------------------



**Gambar 5.5 Tampilan Data Toko dan Masukan Harga Produk**










**Gambar 5.6 Tampilan Laporan Data Pengecekan Harga**

### **5.2.2 Pengujian Performa Sistem**

Pada bagian ini dibahas pengujian yang dilakukan untuk melihat performa sistem dalam menjalankan fitur dari segi fungsionalitasnya.

Untuk pengujian pemindaian QR Code, sistem membutuhkan waktu kurang lebih 1-2 detik dengan jarak ideal minimal  $\pm 15$  cm antara perangkat bergerak dengan QR Code. Ketika dilakukan pemindaian dengan jarak kurang dari  $\pm 15$  cm, perangkat bergerak tidak dapat melakukan pemindaian dengan tepat. Pengujian ini menggunakan QR Code yang dicetak dengan ukuran 5 cm x 5 cm.

**Tabel 5.8 Pengujian Performa Pemindai QR Code**

No.	QR Code	Isi QR Code	Jarak	Berhasil	Lama Pemindaian Jika Berhasil
1		AM01-TK001	5 cm	Tidak	-
2		AM01-TK002	10 cm	Tidak	-
3		AM01-TK003	15 cm	Ya	±2 detik
4		AM01-TK004	20 cm	Ya	±1 detik
5		AM01-TK005	25 cm	Ya	±1 detik
6		AM01-TK006	30 cm	Ya	±1 detik
7		AM01-TK098	50 cm	Ya	±1 detik

Dalam pengujian komunikasi data antara perangkat bergerak dan basis data, terdapat dua kondisi, yang pertama adalah perangkat bergerak mengirim data masukan dari pengguna dan yang kedua adalah perangkat bergerak meminta data yang dibutuhkan oleh pengguna untuk ditampilkan pada antarmuka perangkat bergerak. Ketika perangkat bergerak



melakukan masukan data ke basis data, waktu yang dibutuhkan adalah  $\pm 5-10$  detik. Ketika perangkat bergerak meminta data untuk ditampilkan, waktu yang dibutuhkan adalah  $\pm 8-15$  detik.

**Tabel 5.9 Pengujian Waktu Komunikasi Client-Server**

No.	Pengujian	Jaringan	Berhasil	Waktu yang Dibutuhkan
1	Mengunggah Data	2G/EDGE	Ya	$\pm 10$ detik
2	Mengunggah Data	3G/HSDPA	Ya	$\pm 5$ detik
3	Mengunduh Data	2G/EDGE	Ya	$\pm 15$ detik
4	Mengunduh Data	3G/HSDPA	Ya	$\pm 8$ detik

### 5.2.3 Pengujian Kepada Pengguna

Selain pengujian yang dilakukan untuk melihat kesesuaian masukan dengan keluaran lewat pengujian fungsional, dilakukan juga pengujian yang dilakukan kepada pengguna untuk mengetahui kesesuaian proses yang ada dalam sistem dengan fakta yang ada di lapangan. Pengujian dilakukan pada toko bangunan yang menjual produk dari Semen Indonesia.

Pengujian dilakukan dengan skenario pengguna melakukan operasi pada aplikasi. Setelah melakukan penggunaan aplikasi, pengguna melakukan pengisian kuesioner. Pertanyaan yang diajukan kepada pengguna dapat dilihat pada Tabel 5.11.

**Tabel 5.10 Data Toko Penguji**

No.	Nama Toko	Alamat
1	UD Prakarsa	Jl. Cengkeh 30 Malang
2	Sinar Mawar	Jl. Sarangan 54 Malang

<b>3</b>	Toko Pendowo	Jl. Gilimanuk 8/21C Malang
<b>4</b>	UD Sumber Rejeki	Ps. Tawangmangu Malang
<b>5</b>	Toko Mawar	Jl. Mawar 1C Malang
<b>6</b>	Rukun Jaya	Jl. Letjend S.Parman 118 Malang
<b>7</b>	Toko Pembangunan	Jl. Letjend S.Parman 30 Malang
<b>8</b>	Sumber Jaya	Jl. Letjend S.Parman 16 Malang
<b>9</b>	Jaya Mulya	Jl. A. Yani Utara 38 Malang
<b>10</b>	Toko Lancar	Jl. A. Yani 68 Malang

**Tabel 5.11 Daftar Pertanyaan dan Jawaban pada Kuesioner**

<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Sangat Setuju</b>	<b>Setuju</b>	<b>Kurang Setuju</b>	<b>Tidak Setuju</b>
<b>1</b>	Fitur pemindaian QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan	60.00%	40.00%	0%	0%
<b>2</b>	Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan	60.00%	40.00%	0%	0%

<b>3</b>	Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server	40.00%	60.00%	0%	0%
<b>4</b>	Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat	40.00%	60.00%	0%	0%
<b>5</b>	Aplikasi mudah digunakan	30.00%	70.00%	0%	0%
<b>6</b>	Tampilan aplikasi adalah tampilan yang <i>user friendly</i>	10.00%	90.00%	0%	0%

### 5.3 Evaluasi Pengujian

Dari pengujian yang dilakukan, baik pengujian fungsional maupun pengujian terhadap pengguna diberikan evaluasi sebagai berikut:

1. Fitur memasukkan data toko ke basis data berhasil dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hal ini tertera pada pengujian dengan kode TUC001.
2. Fitur monitoring data harga produk berhasil dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hal ini tertera pada pengujian dengan kode TUC002.
3. Fitur untuk melihat riwayat pengecekan data harga semen berhasil dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hal ini tertera pada pengujian dengan kode TUC003.

4. Fitur untuk melakukan pemindaian QR Code berhasil dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hal ini tertera pada pengujian dengan kode TUC004.
5. Fitur untuk menampilkan data toko berhasil dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hal ini tertera pada pengujian dengan kode TUC005.
6. Fitur untuk memasukkan data survei harga produk berhasil dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hal ini tertera pada pengujian dengan kode TUC006.
7. Fitur untuk memindai QR Code dapat membantu menyelesaikan permasalahan validitas data survei dengan prosentase 60% penguji menjawab sangat setuju dan 40% setuju.
8. Fitur riwayat laporan pengecekan harga mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan dengan prosentase 60% penguji menjawab sangat setuju dan 40% setuju.
9. Berdasarkan jawaban pengguna, pengiriman data dari aplikasi ke server dan sebaliknya menggunakan waktu yang cepat dengan prosentase jawaban penguji 40% sangat setuju dan 60% setuju.
10. Aplikasi yang dibuat mudah digunakan dengan prosentase jawaban 30% sangat setuju dan 70% setuju.
11. Aplikasi yang dibuat memiliki tampilan yang *user friendly* dengan prosentase jawaban 10% sangat setuju dan 70% *user friendly*.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan yang diambil selama pengerjaan tugas akhir beserta saran-saran tentang pengembangan yang dapat dilakukan terhadap tugas akhir ini di masa yang akan datang.

#### **6.1 Kesimpulan**

Dari hasil pengamatan selama proses perancangan, implementasi dan uji coba perangkat lunak yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengisian kuesioner terhadap responden, fitur pemindaian QR Code menjadi solusi terhadap permasalahan dibutuhkannya masukan harga yang sesungguhnya ada pada toko yang disurvei oleh Area Manager dengan prosentase jawaban 60% sangat setuju dan 40% setuju.
2. Fitur untuk pemindaian QR Code membutuhkan waktu yang sangat singkat, yaitu 1-2 detik untuk satu kali pemindaian dengan jarak  $\pm 15$  cm antara perangkat bergerak dengan QR Code.
3. Fitur untuk melihat riwayat pengecekan harga produk mempermudah pengguna dalam melakukan monitoring harga produk pada sebuah area, sesuai dengan hasil pengisian kuesioner terhadap responden, dimana 60% responden menjawab sangat setuju dan 40% menjawab setuju. Hal ini dikarenakan proses komunikasi data ketika pengiriman dan penerimaan dibutuhkan waktu sekitar 8-15 detik.
4. Proses pelaporan pengecekan harga produk dilakukan dalam waktu yang singkat, sehingga mempermudah Area Manager melakukan pelaporan survei harga produk pada sebuah area, dengan prosentase jawaban responden 40% sangat setuju dan 60% setuju. Hal ini dikarenakan proses

komunikasi data ketika melakukan pengiriman data dibutuhkan waktu sekitar 5-10 detik.

## **6.2 Saran**

Berikut merupakan beberapa saran untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang, berdasarkan pada hasil perancangan, implementasi dan uji coba yang telah dilakukan.

1. Pengiriman data dari perangkat bergerak dapat menangani kasus pengiriman data ketika Area Manager berada pada daerah terpencil yang memungkinkan sinyal data tidak sebaik di daerah perkotaan.
2. Fungsi tampilan peta lebih diberdayakan dengan fitur untuk masukan pencarian lokasi toko yang akan dilihat laporan pengecekan harganya agar Area Manager lebih mudah untuk mencari lokasi toko yang akan disurvei.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Harjanto, N. Yudistira dan F. Pradana, Aplikasi SMS Gateway untuk Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro Probolinggo, Malang: Universitas Brawijaya, 2014.
- [2] D. Ardiansyah, Pembangunan Perangkat Lunak untuk Pelacakan Distribusi dan Monitor Persebaran Pupuk dengan Studi Kasus Wilayah Jawa Timur, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2011.
- [3] A. Kurnia, "Uraian Jabatan Area Business Manager," 3 2010. [Online]. Available: <https://adilkurnia.files.wordpress.com/2010/03/uraian-jabatan-area-business-manager-abm.doc>. [Diakses 18 Juni 2014].
- [4] "Android - Android Overview," [Online]. Available: [http://www.openhandsetalliance.com/android\\_overview.html](http://www.openhandsetalliance.com/android_overview.html). [Diakses 16 Juli 2014].
- [5] "Java," Java, [Online]. Available: <https://www.java.com/en/about/>. [Diakses 10 Juni 2014].
- [6] "Eclipse User Interface Guidelines," [Online]. Available: <http://www.eclipse.org/articles/Article-UI-Guidelines/v200202/Contents.html>. [Diakses 20 Juni 2014].
- [7] "PHP," [Online]. Available: [http://php.net/manual/en/faq\\_general.php](http://php.net/manual/en/faq_general.php). [Diakses 16 Juli 2014].
- [8] "MySQL," MySQL, [Online]. Available: <http://www.mysql.com/about/>. [Diakses 17 Juli 2014].
- [9] "QR Code," Denso, [Online]. Available: <http://www.qrcode.com/en/>. [Diakses 25 Januari 2014].

- [10] “JSON,” [Online]. Available: <http://www.json.org/json-id.html>. [Diakses 25 Januari 2014].
- [11] T. PT. Semen Indonesia, “AR Semen Indonesia 2013,” 2013. [Online]. Available: [http://www.semenindonesia.com/assets/files/files/investor/ar/AR\\_Semen\\_Indonesia\\_2013.pdf](http://www.semenindonesia.com/assets/files/files/investor/ar/AR_Semen_Indonesia_2013.pdf).



## BIODATA PENULIS



Penulis, Muhammad Shulhan Khairy lahir di Kota Malang pada tanggal 17 Mei 1992 dan dibesarkan di Kota Malang. Penulis adalah anak pertama dari enam bersaudara.

Penulis menempuh pendidikan formal di Madrasah Terpadu di Kota Malang, mulai dari pendidikan dasar di MIN Malang I (1998-2004), kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di MTsN Malang I (2004-2007), dan pendidikan menengah atas di MAN 3 Malang (2007-2010). Setelah itu

penulis melanjutkan jenjang pendidikan pada program S1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Di Jurusan Teknik Informatika, penulis mengambil bidang minat Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan memiliki ketertarikan pada bidang *software development* dan *mobile development*. Penulis juga aktif dalam organisasi kemahasiswaan mulai dari HMTc (Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika) sebagai Staf Departemen Riset dan Teknologi (2011-2012), Wakil Ketua (2012-2013), dan *steering comitee* kaderisasi HMTc (2013-2014), di SITC (Studi Islam Teknik Computer-Informatika) sebagai Staf Departemen Media (2011-2012), dan JMMI (Jama'ah Masjid Manarul Ilmi) sebagai Staf Departemen Kaderisasi (2011-2012). Penulis juga pernah menjadi asisten dosen pada mata kuliah Animasi Komputer. Penulis dapat dihubungi pada alamat email [al.khair.21@gmail.com](mailto:al.khair.21@gmail.com).

## LAMPIRAN A. KODE SUMBER

```
@Override
    //membuat database untuk menyimpan session
    public void onCreate(SQLiteDatabase db) {
        db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS " +
TABLE_LOGIN);
        String CREATE_LOGIN_TABLE = "CREATE TABLE "
+ TABLE_LOGIN + "("
            + KEY_ID + " INTEGER PRIMARY KEY,"
            + KEY_USERNAME + " TEXT, "
            + KEY_NAME + " TEXT, "
            + KEY_ADDRESS + " TEXT, "
            + KEY_AREA + " TEXT " + ")";
        db.execSQL(CREATE_LOGIN_TABLE);
    }

    @Override
    //memperbaharui database
    public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int
oldVersion, int newVersion) {
        db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS " +
TABLE_LOGIN);
        onCreate(db);
    }

    //menambahkan identitas user pada database
    public void addUser(String username) {
        SQLiteDatabase db =
this.getWritableDatabase();

        ContentValues values = new ContentValues();
        values.put(KEY_USERNAME, username);

        db.insert(TABLE_LOGIN, null, values);
        db.close();
    }

    //mengambil username pada database
    public String getUser(){
        String username = null;
        String selectQuery = "SELECT * FROM " +
TABLE_LOGIN;
```

```

        SQLiteDatabase db =
this.getReadableDatabase();
        Cursor cursor = db.rawQuery(selectQuery,
null);

        cursor.moveToFirst();
        if(cursor.getCount() > 0){
            username = cursor.getString(1);
        }
        cursor.close();
        db.close();

        return username;
    }

    //melakukan reset pada database
    public void resetTables(){
        SQLiteDatabase db =
this.getWritableDatabase();
        db.delete(TABLE_LOGIN, null, null);
        db.close();
    }
}

```

### **Kode Sumber A.1 Baris Kode untuk Menangani *Session* Pengguna**

```

//method untuk melakukan komunikasi data
public JSONObject makeHttpRequest(String url, String
method, List<NameValuePair> params) {
    try {
        if(method == "POST"){
            DefaultHttpClient
httpClient = new DefaultHttpClient();
            HttpPost httpPost = new
HttpPost(url);
            httpPost.setEntity(new
UrlEncodedFormEntity(params));

            HttpResponse httpResponse
= httpClient.execute(httpPost);
            HttpEntity httpEntity =
httpClient.getEntity();

```

```

        is =
httpEntity.getContent();

        }else if(method == "GET"){
            DefaultHttpClient
httpClient = new DefaultHttpClient();
            String paramString =
URLEncodedUtils.format(params, "utf-8");
            url += "?" + paramString;
            HttpGet httpGet = new
HttpGet(url);

            HttpResponse httpResponse =
httpClient.execute(httpGet);
            HttpEntity httpEntity =
httpResponse.getEntity();
            is =
httpEntity.getContent();
        }

    } catch (UnsupportedEncodingException
e) {
        e.printStackTrace();
    } catch (ClientProtocolException e) {
        e.printStackTrace();
    } catch (IOException e) {
        e.printStackTrace();
    }

    try {
        BufferedReader reader = new
BufferedReader(new InputStreamReader(
            is, "iso-8859-1"),
8);

        StringBuilder sb = new
StringBuilder();

        String line = null;
        while ((line =
reader.readLine()) != null) {
            sb.append(line + "\n");
        }
        is.close();
        json = sb.toString();
    }

```

```

        } catch (Exception e) {
            Log.e("Buffer Error", "Error
converting result " + e.toString());
        }

        try {
            jsonObj = new JSONObject(json);
        } catch (JSONException e) {
            Log.e("JSON Parser", "Error
parsing data " + e.toString());
        }
        return jsonObj;
    }
}

```

**Kode Sumber A.2 Baris Kode untuk Menangani Pertukaran Data  
Antara Perangkat Bergerak dan Basis Data**

```

//mengambil data dari database dengan parameter ID
toko
        List<NameValuePair> params = new
ArrayList<NameValuePair>();
        params.add(new
BasicNameValuePair(TAG_ID_TOKO, idToko));
        // getting JSON string from URL
        JSONObject jsonObj =
jParser.makeHttpRequest(urlGetTokoId, "POST",
params);

        // Check your log cat for JSON reponse
        Log.d("Found info: ", jsonObj.toString());

        try {
            // Checking for SUCCESS TAG
            int success =
jsonObj.getInt(TAG_SUCCESS);

            if (success == 1) {

                JSONArray toko =
jsonObj.getJSONArray(TAG_TOKO);

                JSONObject c =
toko.getJSONObject(0);

```

```

        namaToko =
c.getString(TAG_NAMA_TOKO);
        alamatToko =
c.getString(TAG_ALAMAT_TOKO);

        Log.d("success", "success");
    } else {
        Log.d("not found", "info not
found");
    }
} catch (JSONException e) {
    e.printStackTrace();
}
return null;
}

protected void onPostExecute(String
file_url) {
    //Menampilkan data toko pada antarmuka
    runOnUiThread(new Runnable() {
        public void run() {
            namaTokoTv.setText(namaToko);
            alamatTokoTv.setText(alamatToko);
        }
    });
    pDialog.dismiss();
}
}

```

**Kode Sumber A.3 Baris Kode pada Fungsi Menampilkan Data Toko**

```

//melakukan pengiriman data dengan masukan dari user
String harga = hrgProduk.getText().toString();

List<NameValuePair> params = new
ArrayList<NameValuePair>();
params.add(new BasicNameValuePair(TAG_ID_TOKO,
idToko));
params.add(new BasicNameValuePair(TAG_JENIS_PRODUK,
jenisProduk));
params.add(new BasicNameValuePair(TAG_HARGA_PRODUK,
harga));

```

```

params.add(new BasicNameValuePair(TAG_USERNAME,
username));

JSONObject json =
jParser.makeHttpRequest(urlSaveReport, "POST",
params);

try {
    int success =
json.getInt(TAG_SUCCESS);

    if (success == 1) {

        Intent i =
getIntent();

        setResult(100, i);
        finish();

    } else {

    }

} catch (JSONException e) {
    e.printStackTrace();
}

return null;
}

```

#### Kode Sumber A.4 Baris Kode untuk Memasukkan Data Harga Survey Produk

```

List<NameValuePair> params = new
ArrayList<NameValuePair>();

JSONObject json = jParser.makeHttpRequest(url, "GET",
params);

try {
    int success = json.getInt(TAG_SUCCESS);

    if (success == 1) {
        //menerima data dari server
        location = json.getJSONArray(TAG_LOCATIONS);

        for (int i = 0; i < location.length(); i++) {

```

```

        JSONObject c = location.getJSONObject(i);

        //memasukkan data yang diterima dalam string
        String namaToko = c.getString(TAG_NAME);
        String alamat = c.getString(TAG_ADDRESS);
        String latitude = c.getString(TAG_LATITUDE);
        String longitude =
c.getString(TAG_LONGITUDE);

        HashMap<String, String> hashMap = new
HashMap<String, String>();

        hashMap.put(TAG_NAME, namaToko);
        hashMap.put(TAG_ADDRESS, alamat);
        hashMap.put(TAG_LATITUDE, latitude);
        hashMap.put(TAG_LONGITUDE, longitude);
        //memasukkan data kedalam Hash Map
        locationList.add(hashMap);
    }
} else {
}
} catch (JSONException e) {
    e.printStackTrace();
}
}
return null;
}

protected void onPostExecute(String file_url) {
    //menampilkan data lokasi pada perangkat bergerak
    for (int a=0;a<locationList.size();a++){
        double        latit        =
Double.parseDouble(locationList.get(a).get(TAG_LATIT
UDE));
        double        longit        =
Double.parseDouble(locationList.get(a).get(TAG_LONGI
TUDE));
        //menambahkan penanda pada tampilan peta
        map.addMarker(new MarkerOptions()
.position(new LatLng(latit, longit))
.title(locationList.get(a).get(TAG_NAME))
.snippet(locationList.get(a).get(TAG_ADDRESS))
);
        map.setOnInfoWindowClickListener(new
OnInfoWindowClickListener() {

```



```

        @Override
        public void onInfoWindowClick(Marker arg0) {
            // TODO Auto-generated method stub
            Intent showReportPerToko = new
Intent(MapReport.this, StoreReport.class);
            showReportPerToko.putExtra("namaToko", arg0.ge
tTitle());

            startActivity(showReportPerToko);

```

### Kode Sumber A.5 Baris Kode pada Fungsi Tampilan Lokasi

```

//memasukkan parameter yang dikirim ke database
List<NameValuePair> params = new
ArrayList<NameValuePair>();
params.add(new BasicNameValuePair(TAG_NAMA_TOKO,
namaToko));

//mengirimkan parameter ke database
JSONObject json =
jParser.makeHttpRequest(urlReportToko, "POST",
params);
try {
    int success = json.getInt(TAG_SUCCESS);
    if (success == 1) {
        JSONArray produk =
json.getJSONArray(TAG_PRODUK);

        //mengambil hasil data yang didapat dari
database
        for (int i = 0; i < produk.length(); i++) {
            JSONObject c = produk.getJSONObject(i);

            idProduk = c.getString(TAG_ID_PRODUK);
            jenisProduk =
c.getString(TAG_JENIS_PRODUK);
            hargaProduk =
c.getString(TAG_HARGA_PRODUK);
            tanggal = c.getString(TAG_TANGGAL);

            HashMap<String, String> hashMap = new
HashMap<String, String>();
            hashMap.put(TAG_ID_PRODUK, idProduk);

```

```

        hashMap.put (TAG_JENIS_PRODUK,
jenisProduk);
        hashMap.put (TAG_HARGA_PRODUK,
hargaProduk);
        hashMap.put (TAG_TANGGAL,        tanggal);
reportList.add(hashMap);

```

**Kode Sumber A.6 Baris Kode untuk Menampilkan Laporan  
Riwayat Pengecekan Harga Produk**

```

// scan QRCode
    protected void onActivityResult(int requestCode,
int resultCode, Intent data) {
        switch(requestCode) {
            case IntentIntegrator.REQUEST_CODE: {
                if (resultCode != RESULT_CANCELED) {
                    IntentResult scanResult =
IntentIntegrator.parseActivityResult(requestCode,
resultCode, data);
                    // apabila ada hasil dari
pemindaian
                    if (scanResult != null) {
                        // ambil isi dari QRCode
                        scanRes =
scanResult.getContents();

                        // mengambil username
                        DatabaseHandler db = new
DatabaseHandler(getApplicationContext());
                        username = db.getUser();
                        Log.d("username        found",
username);

                        //memecah string dari hasil
QR Code
                        part = scanRes.split("-");
                        userId = part[0];
                        tokoId = part[1];
                        Log.d("userID", userId);
                        Log.d("tokoID", tokoId);
                        /*Intent        intent        =
getIntent();
                        username
                        =
intent.getStringExtra("username");*/

```

```

        //mengecek apakah username
pengguna sama dengan data dari QR Code
        if(username.equals(userId)) {
            final AlertDialog.Builder
builder=new AlertDialog.Builder(QRScanner.this);
            builder.setTitle("Hasil
Scan QR Code");

builder.setMessage(tokoId);

//builder.setIcon(android.R.drawable.ic_dialog_alert
);

            // Tombol untuk check in
builder.setPositiveButton("Check in", new
OnClickListener() {
                @Override
                public void
onClick(DialogInterface dialog, int which) {
                    // TODO Auto-
generated method stub
                    Intent
insertReportIntent = new Intent(QRScanner.this,
InsertReport.class);

                    insertReportIntent.putExtra("idToko", tokoId);

                    startActivity(insertReportIntent);

                    QRScanner.this.finish();
                }
            });
            // Tombol untuk scan
ulang QR Code
builder.setNegativeButton("Ulangi Scan", new
OnClickListener() {
                @Override
                public void
onClick(DialogInterface dialog, int which) {

```





```

        } else {
            Log.d("not found", "data not
found");
            message
            =
            json.getString(TAG_MESSAGE);
            Intent i = new
            Intent(getApplicationContext(), UserLogin.class);
            startActivity(i);
            runOnUiThread(new Runnable() {
                public void run() {

                    Toast.makeText(getApplicationContext(),
message, Toast.LENGTH_LONG).show();
                }
            });
        }
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    return null;
}

```

#### **Kode Sumber A.8 Baris Kode untuk Menangani Login Pengguna**

```

<?php
$response = array();

require_once 'db_connect.php';
$db = new db_connect();

//query data toko dari database
$result = mysql_query("SELECT *FROM QRUNCHER_TOKO")
or die(mysql_error());

if (mysql_num_rows($result) > 0) {
    $response["locations"] = array();
    //memasukkan hasil query kedalam array
    while ($row = mysql_fetch_array($result)) {
        $toko = array();
        $toko ["nama_toko"] = $row["NAMA_TOKO"];
        $toko["alamat"] = $row["ALAMAT_TOKO"];
        $toko["latitude"] = $row["LAT_TOKO"];
        $toko["longitude"] = $row["LONG_TOKO"];
    }
}

```

```

        array_push($response["locations"], $toko);
    }
    $response["success"] = 1;

    echo json_encode($response);
} else {
    $response["success"] = 0;
    $response["message"] = "No data found";

    echo json_encode($response);
}
?>

```

**Kode Sumber A.9 Baris Kode untuk Menangani Pengiriman Data Informasi Lokasi Toko ke Perangkat Bergerak**

```

<?php
$response = array();

require_once 'db_connect.php';
$db = new db_connect();

if(isset($_POST["id_toko"]))
{
    $id_toko = $_POST["id_toko"];
    //$id_toko = "TK001";
    $result = mysql_query("SELECT * FROM
    QRUNCHER_TOKO WHERE ID_TOKO = '$id_toko'") or
    die(mysql_error());

    if (mysql_num_rows($result) > 0) {
        $response["toko"] = array();

        while ($row = mysql_fetch_array($result))
        {
            $toko = array();
            $toko["nama_toko"] =
            $row["NAMA_TOKO"];
            $toko["alamat"] =
            $row["ALAMAT_TOKO"];

            array_push($response["toko"], $toko);
        }
        $response["success"] = 1;
    }
}

```

```

        echo json_encode($response);
    }
    else {
        $response["success"] = 0;
        $response["message"] = "no data found";
        echo json_encode($response);
    }
}
else {
    $response["success"] = 0;
    $response["message"] = "parsing data error";
    echo json_encode($response);
}
?>

```

**Kode Sumber A.10 Baris Kode untuk Mengambil Informasi Toko yang Dipilih Pengguna**

```

<?php
$response = array();
require_once 'db_connect.php';
$db = new db_connect();

if(isset($_POST["nama_toko"]))
{
    //menerima hasil pengiriman parameter
    $nama_toko = $_POST["nama_toko"];

    //mengambil query berdasarkan parameter yang
    dikirim
    $result = mysql_query("SELECT
QRUNCHER_CEKIN.ID_PRODUK,
QRUNCHER_PRODUK.JENIS_PRODUK,
QRUNCHER_CEKIN.HRG_PRODUK_AFTER_CHECKIN,
QRUNCHER_CEKIN.TIME_CHECKIN
FROM
QRUNCHER_CEKIN,QRUNCHER_PRODUK
WHERE
QRUNCHER_CEKIN.ID_TOKO = (SELECT
QRUNCHER_TOKO.ID_TOKO FROM QRUNCHER_TOKO WHERE
NAMA TOKO = '$nama toko')");

```



```

                                AND
QRUNCHER_CEKIN.ID_PRODUK      =
QRUNCHER_PRODUK.ID_PRODUK") or die(mysql_error());

    if (mysql_num_rows($result) > 0) {
        $response["produk"] = array();

        while ($row = mysql_fetch_array($result))
        {
            $produk = array();
            $produk ["id_produk"]      =
$row["ID_PRODUK"];
            $produk ["jenis_produk"]   =
$row["JENIS_PRODUK"];
            $produk ["harga_produk"]   =
$row["HRG_PRODUK_AFTER_CHECKIN"];
            $produk ["tanggal"]        =
$row["TIME_CHECKIN"];

array_push($response["produk"], $produk);
        }
        $response["success"] = 1;

        echo json_encode($response);
    }
    else {
        $response["success"] = 0;
        $response["message"] = "no data found";
        echo json_encode($response);
    }
}
else {
    $response["success"] = 0;
    $response["message"] = "parsing data error";
    echo json_encode($response);
}
}??

```

**Kode Sumber A.11 Baris Kode untuk Menangani Pengambilan Laporan Harga**

```

<?php
$response = array();
require_once 'db_connect.php';
$db = new db_connect();

```

```

if (isset($_POST['id_toko'])          &&
    isset($_POST['jenis_produk'])      &&
    isset($_POST['harga']) && isset($_POST['username']))
{
    //mengambil parameter yang dikirim dari perangkat
    mobile
    $id_toko = $_POST['id_toko'];
    $jenis_produk = $_POST['jenis_produk'];
    $harga = $_POST['harga'];
    $username = $_POST['username'];

    //mengambil query produk berdasarkan parameter
    $query1 = mysql_query("SELECT ID_PRODUK FROM
QRUNCHER_PRODUK WHERE JENIS_PRODUK =
'$jenis_produk'");

    while ($row = mysql_fetch_array($query1)) {
        $id_produk = $row["ID_PRODUK"];
        echo $row["ID_PRODUK"];
    }

    $result = mysql_query("INSERT INTO QRUNCHER_CEKIN
(ID_AM, ID_TOKO, ID_PRODUK, HRG_PRODUK_AFTER_CHECKIN)
VALUES
('$username', '$id_toko', '$id_produk', '$harga')") or
die(mysql_error());

    if ($result) {
        // successfully updated
        $response["success"] = 1;
        $response["message"] = "Simpan laporan
berhasil";

        echo json_encode($response);
    } else {

    }
} else {
    $response["success"] = 0;
    $response["message"] = "Required field(s) is
missing";
    echo json_encode($response);
}??>

```

**Kode Sumber A.12 Baris Kode untuk Menangani Masukan  
Laporan Harga**

```

<?php
require('koneksi.php');
if (isset($_POST['submit'])){
    //menerima masukan parameter username dan
    password
    $username = $_POST['username'];
    $password = $_POST['password'];
    if($username == admin){
        //melakukan query user sesuai parameter
        masukan
        $query = "SELECT * FROM `QRUNCHER_AM`
WHERE          USERNAME_AM='$username'          and
PASS_AM='$password'";

        $result = mysql_query($query) or
die(mysql_error());
        $count = mysql_num_rows($result);

        //memulai session dan masuk halaman utama
        if(mysql_num_rows($result) == 1){
            $row = mysql_fetch_array($result);
            session_start();
            $_SESSION['username'] =
$row['USERNAME_AM'];

            $_SESSION['logged'] = TRUE;
            header("Location: home.php");
            exit;
        }else{
            header("Location: login.php");
            echo "Username/password salah";
            exit;
        }
    }
    else{
        //masukan user gagal
        header("Location: login.php");
        echo"username/password salah";
    }
}??>

```

**Kode Sumber A.13 Baris Kode untuk Menangani Proses Login Pada Web**

```

<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="table-title" id="title">
      <br/>
      <h1 align="middle">Data Toko
Penjual Semen</h1>
      <br/>
    </div>
    <div id="table" style="width:1020px;
margin:0 auto;">
      <table class="table-fill">
        <tr >
          <th>No</th>
          <th>Nama Toko</th>
          <th>Alamat Toko</th>
          <th>Kota</th>
          <th></th>
        </tr>
        <tbody class="table-hover">
          <?php
//mengambil data toko
yang ada pada database
          $query =
mysql_query("select * from QRUNCHER_TOKO");
          $no = 0;
          while ($data =
mysql_fetch_array($query)){
            ?>
            <tr>
              <td><?php $no++; echo
$no; ?></td>
              <td><?php echo
$data['NAMA_TOKO']; ?></td>
              <td><?php echo
$data['ALAMAT_TOKO']; ?></td>
              <td><?php echo
$data['KOTA_TOKO']; ?></td>
              <td><a
href="laporan.php?id=<?php
$data['ID_TOKO'] ?>">Lihat Laporan</a></td>
            </tr>

```

**Kode Sumber A.14 Baris Kode Menampilkan Data Toko pada Web**

```

<div class="container">
    <?php
        $sid = $_GET['id'];
        //mengambil data laporan pengecekan
        harga produk
        $query = mysql_query("SELECT
QRUNCHER_PRODUK.JENIS_PRODUK,
        QRUNCHER_PRODUK.HRG_PRODUK,QRUNCHER_CEKIN.TIM
E_CHECKIN,QRUNCHER_CEKIN.HRG_PRODUK_AFTER_CHECKIN,QR
UNCHER_AM.NAMA_AM,QRUNCHER_TOKO.NAMA_TOKO,QRUNCHER_T
OKO.ALAMAT_TOKO
        FROM
QRUNCHER_PRODUK,QRUNCHER_CEKIN,QRUNCHER_AM,QRUNCHER_
TOKO
        WHERE
QRUNCHER_PRODUK.ID_PRODUK=QRUNCHER_CEKIN.ID_PRODUK
AND QRUNCHER_CEKIN.ID_AM=QRUNCHER_AM.ID_AM AND
QRUNCHER_CEKIN.ID_TOKO=QRUNCHER_TOKO.ID_TOKO AND
QRUNCHER_TOKO.ID_TOKO
        ='$sid'") or
        die(mysql_error());

        $query1 = mysql_query("SELECT
NAMA_TOKO,ALAMAT_TOKO,KOTA_TOKO FROM QRUNCHER_TOKO
WHERE ID_TOKO = '$sid'") or die(mysql_error());

    ?>
    <div class="row">
        <div class="table-title" id="title">
            <br/>
            <?php
                while ($title =
mysql_fetch_array($query1)) {
                    ?>
                    <h1 align="middle">Riwayat
Pengecekan Harga Semen</h1><br/>
                    <h2 align="middle"><?php echo
$title['NAMA_TOKO']; ?></h2>
                    <h2 align="middle"><?php echo
$title['ALAMAT_TOKO'], "
", $title['KOTA_TOKO']; ?></h2>
                    <?php
                        }
                    ?>
                <br/>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

<div id="table" style="width:1020px;
margin:0 auto;">
    <table class="table-fill">
    <tr>
        <th>No</th>
        <th>Produk</th>
        <th>Harga Asli</th>
        <th>Harga Survey</th>
        <th>Waktu Survey</th>
        <th>Area Manager</th>
        <th>Keterangan</th>
    </tr>
    <tbody class="table-hover">
    <?php
        $not_found = "Data Riwayat
Pengecekan Tidak Ditemukan";
        $no = 0;

        if(mysql_num_rows($query)<1){
            echo "


### 


```

```

                                $selisih      =
($data['HRG_PRODUK_AFTER_CHECKIN'])-
($data['HRG_PRODUK']);
                                if(($selisih  <=
10000)&&($selisih >0)){
                                echo        "<p
style='color:green;'>Harga Normal</p>";
                                }
                                else {
                                echo        "<p
style='color:red;'>Harga Tidak Normal/ Diluar Batas
yang Ditentukan</p>";
                                }
                                ?></td>

```

**Kode Sumber A.15 Baris Kode Menampilkan Laporan Pengecekan Harga pada Web**

```

<!--form input untuk masukan data toko baru-->
<div id="id toko">
    <label for="id">ID Toko:</label><br/>
    <input type="text" name="id" value="<?php echo
$split_id[1]; } ?>" />
</div>
<div id="nama toko">
    <label for="nama">Nama Toko:</label><br/>
    <input type="text" name="nama" placeholder="Nama
Toko" />
</div>
<div id="alamat">
    <label for="alamat">Alamat Toko:</label><br/>
    <input type="text" name="alamat"
placeholder="Alamat Toko" />
</div>
<div id="kota">
    <label for="kota">Kota Toko:</label><br/>
    <input type="text" name="kota"
placeholder="Kota" />
</div>
<div id="lat">
    <label for="latitude">Latitude:</label><br/>
    <input type="text" id="latitude"
name="latitude" />
</div>

```

```

<div id="long">
  <label for="longitude">Longitude:</label><br/>
  <input type="text" id="longitude"
name="longitude"/>
</div>
<div id="latlng">
</div>
<div id="map" style="height:200px;width:400px;">
</div>
<!--fungsi javascript menampilkan informasi lokasi-->
<script
src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?v=3.exp
&sensor=false&language=en"></script>
<script>
  function initialize() {
    var mapOptions = {
      zoom: 15,
      center: new google.maps.LatLng(-
7.293663,112.754607),
      mapTypeId:
google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    };
    var map = new
google.maps.Map(document.getElementById('map'),
mapOptions);

    var marker = new google.maps.Marker({
      position: map.getCenter(),draggable:
true, map: map
    });

    google.maps.event.addListener(map, "idle",
function() {
      marker.setPosition(map.getCenter());

      document.getElementById("latlng").innerHTML =
"Latitude: " + map.getCenter().lat().toFixed(6) +
"<br/>Longitude: " +
map.getCenter().lng().toFixed(6);
    });

    google.maps.event.addListener(marker, 'dragend',
function(a) {

```





## LAMPIRAN B. DATA PENDUKUNG

Dalam bagian ini dilampirkan data-data pendukung yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Data- data pendukung meliputi data toko bangunan, data Area Manager, data produk Semen Indonesia, dan QR Code.

Data toko bangunan yang digunakan terdapat pada Tabel B.1.

**Tabel B.1 Data Toko Bangunan**

<b>ID TOKO</b>	<b>NAMA TOKO</b>	<b>ALAMAT TOKO</b>	<b>KOTA TOKO</b>
<b>TK001</b>	Griya Indah Batu	Jl Arif Rahman Hakim	Surabaya
<b>TK002</b>	Mujur	Jl Baliwerti No.116	Surabaya
<b>TK003</b>	Citra Sinar Abadi	Jl Baliwerti 30	Surabaya
<b>TK004</b>	Wisma Harapan	Jl Baliwerti 35	Surabaya
<b>TK005</b>	Sinar Jaya	Jl Baliwerti 37	Surabaya
<b>TK006</b>	Toko Warna Warni	Jl Baliwerti 47	Surabaya
<b>TK007</b>	Ud Surya Kencana	Jl Baliwerti 59	Surabaya
<b>TK008</b>	Pt Zonwin Homan	Jl Baliwerti 94	Surabaya
<b>TK009</b>	Trisila Sentosa Abadi	Jl Baliwerti Kav 1-2/119-121	Surabaya
<b>TK010</b>	Toko Utama Banyu Urip	Jl Banyu Urip 362	Surabaya
<b>TK011</b>	Tustika Nagata	Jl Barata Jaya XIII 27	Surabaya
<b>TK012</b>	Tanza Jaya	Jl Bongkaran 105	Surabaya

<b>TK013</b>	Ud Surabaya Indah	Jl Bongkaran 62	Surabaya
<b>TK014</b>	Telaga Warna	Jl Bongkaran 72	Surabaya
<b>TK015</b>	Toko Teguh Nugraha	Jl Bunguran 99	Surabaya
<b>TK016</b>	Maju Jaya	Jl Demak No. 297	Surabaya
<b>TK017</b>	Utama Sari	Jl Dharmahusada 170	Surabaya
<b>TK018</b>	Toko Usaha Baru	Jl Driyorejo I/47	Surabaya
<b>TK019</b>	Bumi Jaya	Jl Dukuh Kupang 44	Surabaya
<b>TK020</b>	Toko Surabaya	Jl Dupak 27-B	Surabaya
<b>TK021</b>	Usaha Makmur	Jl Gemblongan 63 C	Surabaya
<b>TK022</b>	Toko Tirto Mulyo	Jl Genteng Besar 81	Surabaya
<b>TK023</b>	Ud Wibrico	Jl Gn Anyar Jaya 42	Surabaya
<b>TK024</b>	Ud Watin	Jl Gunungsari II 17	Surabaya
<b>TK025</b>	Ud Surabaya	Jl Husin I 1	Surabaya
<b>TK026</b>	Toko Surya Kencana	Jl Jagaraga 2	Surabaya
<b>TK027</b>	Ud Tiga Saudara	Jl Jetis Kulon 1 Kav 1-2	Surabaya
<b>TK028</b>	Toko Taufik Jaya	Jl Kalianak Tmr Lebar 83	Surabaya
<b>TK029</b>	Toko Tunas Muda	Jl Kalibutih 27-A	Surabaya
<b>TK030</b>	Trisakti	Jl Kalimati Wetan 12	Surabaya
<b>TK031</b>	Toko Utama	Jl Kalimati Wetan 57	Surabaya

<b>TK032</b>	Ud Teddy Pratiknyo	Jl Kapas Krampung 198-A	Surabaya
<b>TK033</b>	Toko Surya	Jl Kapas krampung 12-B	Surabaya
<b>TK034</b>	Toko Sumber Tehnik	Jl Karang Asem 84	Surabaya
<b>TK035</b>	Toko Timur Terang	Jl Kebalen Tmr 109	Surabaya
<b>TK036</b>	Pt Surya Tata Tama	Jl Kedinding Tgh II 4	Surabaya
<b>TK037</b>	Cv Surindo Jaya	Jl Kedung Cowek 84-86-G	Surabaya
<b>TK038</b>	Ud Timur Laut	Jl Kembang Jepun 15	Surabaya
<b>TK039</b>	Toko Sumber Setia	Jl Kembang Jepun 29/II	Surabaya
<b>TK040</b>	Ud Sumber Warna	Jl Kembang Jepun 52	Surabaya
<b>TK041</b>	Ud Tedja	Jl Kenjeran 354-356	Surabaya
<b>TK042</b>	Toko Wahyu	Jl Kenjeran 419	Surabaya
<b>TK043</b>	Toko Warna Jaya	Jl Keputih Utr 57	Surabaya
<b>TK044</b>	Ud Suryo Utomo	Jl Keputran 39	Surabaya
<b>TK045</b>	Cv Tiga Bhakti	Jl Kertopaten 21	Surabaya
<b>TK046</b>	Toko Telaga Mas	Jl Klakah Rejo 26	Surabaya
<b>TK047</b>	Toko Timur Raya	Jl Kutai 40-A	Surabaya
<b>TK048</b>	Surya Indah Plaster	Jl Mangga IV Bl H/4 Perum Pd Chandra Indah	Surabaya

<b>TK049</b>	Ud Surya Sarana Griya	Jl Mastrip 51	Surabaya
<b>TK050</b>	Wisma Wira Jatim	Jl Mastrip 70	Surabaya
<b>TK051</b>	Ud Tiara Keramik	Jl Mayjen Sungkono 23-23 A	Surabaya
<b>TK052</b>	Tri Tunggal Jaya	Jl Mayjen Sungkono 93	Surabaya
<b>TK053</b>	Pt Timur Indah Steel	Jl Mayjen Sungkono Pert Darmo Park I B1 4-A/12-A-14	Surabaya
<b>TK054</b>	Cahaya Makmur	Jl Menganti 750	Surabaya
<b>TK055</b>	Arta Kencana	Jl Ngagel Jaya Selatan 134	Surabaya
<b>TK056</b>	Ud Tiga Jaya	Jl Ngagel Jaya Slt 90	Surabaya
<b>TK057</b>	Sinar Indah	Jl Ngaglik 1A	Surabaya
<b>TK058</b>	Pt Sumber Setia Abadi	Jl Ngeplak 30 Plaza Ambengan B1 B/21	Surabaya
<b>TK059</b>	Ud Surya	Jl Pandegiling 149	Surabaya
<b>TK060</b>	Sumber Jaya	Jl Pucang Anom 56	Surabaya
<b>TK061</b>	Ubin Beton Dinoyo	Jl Rajawali 104	Surabaya
<b>TK062</b>	Sutandi Jaya	Jl Raya Darmo Permai III B1 D/862 Ruko Plaza Segi Delapan	Surabaya
<b>TK063</b>	Ud Sumber Utama	Jl Raya Driyorejo 351	Surabaya
<b>TK064</b>	Wahyu Abadi	Jl Raya Jagir 289	Surabaya

<b>TK065</b>	Pt Surabaya Isolasitama	Jl Raya Jemursari 76 Bl C/41-42	Surabaya
<b>TK066</b>	Surya Kencana	Jl Raya Kalirungkut 12	Surabaya
<b>TK067</b>	Cv Wira Makmur Intan	Jl Raya Kalirungkut 27 Ruko Rungkut Makmur Bl D/37	Surabaya
<b>TK068</b>	Sahabat Baru	Jl Raya Kendal Sari Selatan RK22	Surabaya
<b>TK069</b>	Dwi Matra CV	Jl Raya Menganti No.98	Surabaya
<b>TK070</b>	Putra Makmur	Jl Raya Rungkut Menanggal No.27	Surabaya
<b>TK071</b>	Toko Teguh	Jl Raya Tandes Kidul 2	Surabaya
<b>TK072</b>	Toko Victory	Jl Raya Tandes Lor 17-A	Surabaya
<b>TK073</b>	Toko Teguh Jaya	Jl Raya Tropodo 33	Surabaya
<b>TK074</b>	Toko Terang Jaya	Jl Raya Waru 15	Surabaya
<b>TK075</b>	Toko Surya Gemilang	Jl Rungkut Menanggal 43	Surabaya
<b>TK076</b>	Wijaya Gypsum	Jl Semarang 63-C	Surabaya
<b>TK077</b>	Ud Trijaya	Jl Semolowaru 126	Surabaya
<b>TK078</b>	Pt Teknindo Agungsentosa	Jl Simo Katrungan Kidul 33-B	Surabaya
<b>TK079</b>	Ud Sutra	Jl Simo Mulyo Baru I Bl J/7	Surabaya
<b>TK080</b>	Akor	Jl Tenggumung Wetan 1 No.10	Surabaya

<b>TK081</b>	Ud Tiga Mas Berlian	Jl Tidar 153	Surabaya
<b>TK082</b>	Pt Tirtayasa Lestari	Jl Tidar 36	Surabaya
<b>TK083</b>	Surya Jaya	Jl Tidar 93-A	Surabaya
<b>TK084</b>	Toko Terang	Jl Tidar 93-B	Surabaya
<b>TK085</b>	Ud Untung	Jl Warugunung 17	Surabaya
<b>TK086</b>	Ud Surya Agung	Jl Wiyung DPR RT 01/02	Surabaya
<b>TK087</b>	Ud Yan	Jl Wiyung Raya 128	Surabaya
<b>TK088</b>	Ud Tiga Sekawan	Jl Wonokusumo Lor 34	Surabaya
<b>TK089</b>	Toko Wonorejo	Jl Wonorejo I 25-A	Surabaya
<b>TK090</b>	Tunas Jaya	Kompl Pergud Margomulyo Indah A Bl I/4	Surabaya
<b>TK091</b>	Ud Terang Agung	Pert Semut Indah Bl D/4	Surabaya
<b>TK092</b>	Wijaya Baru	Psr Turi Bl H/1	Surabaya
<b>TK093</b>	Pt Surya Wira Utama	Ruko Galery Bukit Indah Bl RK-3/1	Surabaya
<b>TK094</b>	Timor Jaya	Ruko Tmn Gapura Citra Raya Bl D/17	Surabaya
<b>TK095</b>	UD Prakasa	Jl. Cengkeh 30	Malang
<b>TK096</b>	Toko Sinar Mawar	Jl. Sarangan 54	Malang
<b>TK097</b>	Toko Pendowo	Jl. Gilimanuk 8/21 C	Malang
<b>TK098</b>	UD Sumber Rejeki	Pasar Tawangmangu	Malang
<b>TK099</b>	Toko Mawar	Jl. Mawar 1C	Malang

<b>TK100</b>	Toko Rukun Jaya	Jl. Letjend S. Parman 118	Malang
<b>TK101</b>	Toko Pembangunan	Jl. Letjend S. Parman 30	Malang
<b>TK102</b>	Toko Sumber Jaya	Jl. Letjend S. Parman 16	Malang
<b>TK103</b>	Toko Jaya Mulya	A. Yani Utara 38	Malang
<b>TK104</b>	Toko Lancar	Jl. A. Yani 68	Malang

Data Area Manager PT. Semen Indonesia yang digunakan terdapat pada Tabel B.2.

**Tabel B.2 Data Area Manager**

<b>NAMA</b>	<b>NOMOR HP</b>	<b>AREA</b>
<b>Suyitno</b>	08123002474	Surabaya
<b>Akh. Zainul Ashari</b>	0811317367	Gresik
<b>Zainal Khoirin</b>	08123025232	Sidoarjo
<b>Memed Handoko</b>	0811357894	Jember
<b>Sentot Suyatno</b>	0811357895	Banyuwangi
<b>Hendri Erza R.</b>	0811329024	Bangkalan
<b>Agustinus D.H.</b>	0811313897	Pasuruan
<b>Inpres Rakhmad H.</b>	08223036390	Malang
<b>Arief Ekwan Susanto</b>	0811331323	Bojonegoro
<b>Moh. Faisal Stany</b>	0811331310	Kediri
<b>M. Ridwan</b>	08123415495	Jombang
<b>Moh. Syuchriadi</b>	0811331395	Madiun
<b>Bakhrodin</b>	08122652107	Solo
<b>Sulistiyanto</b>	08122865610	Semarang
<b>Sri Wilyo hadi</b>	08122652106	Yogyakarta
<b>Arief Prasetya</b>	08122662645	Purwokerto



<b>Bambang Hermanto</b>	0811143570	Tasikmalaya
<b>Joko Surasa</b>	08122283339	Cirebon
<b>Trenggono</b>	0811123992	Bandung
<b>Erwan Hertanto</b>	0811143580	Jakarta
<b>Ari Wibowo</b>	08113405625	Bogor
<b>Abdur Rahman</b>	08123037210	Purwarkata
<b>Widarto</b>	08123807230	Bali
<b>Riyadi</b>	08113625197	Denpasar
<b>Mudji Kurniawan</b>	08125410130	Kaltim
<b>Suprayogi</b>	08113622284	Kalteng
<b>Herman</b>	08125113180	Kalsel

Data produk Semen Indonesia yang digunakan terdapat pada Tabel B.3.

**Tabel B.3 Data Produk Semen**

<b>KODE PRODUK</b>	<b>JENIS PRODUK</b>
<b>PPT1</b>	SEMEN PORTLAND TIPE I
<b>PPT2</b>	SEMEN PORTLAND TIPE II
<b>PPT3</b>	SEMEN PORTLAND TIPE III
<b>PPT5</b>	SEMEN PORTLAND TIPE V
<b>PSBC</b>	SPECIAL BLENDED CEMENT
<b>PSMC</b>	SUPER MASONRY CEMENT
<b>PPPC</b>	PORTLANDT POZZOLAN CEMENT
<b>PPCC</b>	PORTLAND COMPOSITE CEMENT
<b>POWC</b>	OIL WELL CEMENT CLASS G HRC

QR Code yang digunakan berisi informasi pengguna yang berhak untuk melakukan akses pada sebuah area dan informasi unik toko berupa ID toko pada basis data. QR Code pada berisi informasi ID pengguna AM01 dan TK001, yaitu ID Area Manager

pada area Surabaya dan ID toko Griya Indah Batu. Kedua kode ini berfungsi untuk memastikan bahwa laporan yang ada bukanlah laporan fiktif.

ID pengguna pada QR Code digunakan untuk autentikasi hak akses Area Manager. Masing-masing Area Manager memiliki ID yang unik, sehingga ketika Area Manager tidak memiliki hak akses pada sebuah area, maka Area Manager tersebut tidak dapat melakukan masukan laporan harga. Selain itu ID toko digunakan untuk melakukan pengecekan posisi Area Manager ketika survei. Jika Area Manager tidak pada posisi toko yang sebenarnya, maka dia tidak dapat melakukan masukan laporan harga.



**Gambar B.1 Contoh QR Code yang Digunakan**

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## LAMPIRAN C. HASIL PENGUJIAN

Pada bagian ini dilampirkan hasil pengujian aplikasi pada pengguna. Pengujian ditujukan pada toko bangunan yang menjual produk Semen Indonesia.

Nama: UD. PRAKASA  
Jl. ~~Prakasa~~ Enkel 30.

1. Fitur pemindaian QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju
2. Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju
3. Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju
4. Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju
5. Aplikasi mudah digunakan  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju
6. Tampilan aplikasi adalah tampilan yang user friendly  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju

Gambar C.1 Pengisian Kuesioner pada Toko UD Prakasa

Nama: Toko Sinar Mawar  
Jl. Sarangan 54.

1. Fitur pemindaian QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju
2. Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju
3. Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju
4. Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju
5. Aplikasi mudah digunakan  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju
6. Tampilan aplikasi adalah tampilan yang user friendly  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju     c. Kurang Setuju     d. Tidak Setuju

Gambar C.2 Pengisian Kuesioner pada Toko Sinar Mawar

Nama: Toko Pendowo  
 Jl. Gili Manuk gang 8 / 21 c

- Fitur pemindaian QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan
 

a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan
 

a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server
 

a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat
 

a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Aplikasi mudah digunakan
 

a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Tampilan aplikasi adalah tampilan yang user friendly
 

a. Sangat Setuju     b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju

**Gambar C.3 Pengisian Kuesioner pada Toko Pendowo**

Nama: UD Sumber Rejeki  
 Jl. ~~Sumber Rejeki~~ Sarangan (pasar tawungmangu)

- Fitur pemindaian QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan
 

a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan
 

a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server
 

a. Sangat Setuju     b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat
 

a. Sangat Setuju     b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Aplikasi mudah digunakan
 

a. Sangat Setuju     b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Tampilan aplikasi adalah tampilan yang user friendly
 

a. Sangat Setuju     b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju

**Gambar C.4 Pengisian Kuesioner pada Toko UD Sumber Rejeki**

Nama: Toko Mawar  
Jl. Mawar 1C

- Fitur pemindaian QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Aplikasi mudah digunakan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Tampilan aplikasi adalah tampilan yang user friendly
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju

**Gambar C.5 Pengisian Kuesioner pada Toko Mawar**

Nama: Toko Rukun Jaya  
Letjen S Parman 118.

- Fitur pemindaian QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Aplikasi mudah digunakan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Tampilan aplikasi adalah tampilan yang user friendly
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju

**Gambar C.6 Pengisian Kuesioner pada Toko Rukun Jaya**

Nama: Toko Pembangunan  
Jl. Letjen S. Parman 30

- Fitur pemindai QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan  
 a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan  
 a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server  
 a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat  
 a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Aplikasi mudah digunakan  
 a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Tampilan aplikasi adalah tampilan yang user friendly  
 a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju

**Gambar C.7 Pengisian Kuesioner pada Toko Pembangunan**

Nama: Toko Sumber Jaya  
Letend S. Parman 16.

- Fitur pemindai QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan  
 a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan  
 a. Sangat Setuju    b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Aplikasi mudah digunakan  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju
- Tampilan aplikasi adalah tampilan yang user friendly  
 a. Sangat Setuju     b. Setuju    c. Kurang Setuju    d. Tidak Setuju

**Gambar C.8 Pengisian Kuesioner pada Toko Sumber Jaya**

Nama: Toko Jaya Mulya  
Jl. A. Tani 08

- Fitur pemindaian QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Aplikasi mudah digunakan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Tampilan aplikasi adalah tampilan yang user friendly
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju

**Gambar C.9 Pengisian Kuesioner pada Toko Jaya Mulya**

Nama: Toko Lancar  
Jl. A. Tani 08

- Fitur pemindaian QR Code dapat menyelesaikan permasalahan bahwa data yang dilaporkan adalah pada toko yang bersangkutan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Fitur riwayat laporan pengecekan harga dapat mempermudah monitoring harga produk semen yang ada di lapangan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Aplikasi mengirim data dengan cepat ke server
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Respon aplikasi dalam mengambil data dari server dengan cepat
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Aplikasi mudah digunakan
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju
- Tampilan aplikasi adalah tampilan yang user friendly
  - Sangat Setuju
  - Setuju
  - Kurang Setuju
  - Tidak Setuju

**Gambar C.10 Pengisian Kuesioner pada Toko Lancar**