BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerapan sistem yang telah didesain atau dirancang, sehingga sistem yang telah dibuat dapat dioperasikan dan digunakan secara optimal sesuai dengan kebutuhan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang baru dan akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Sistem *Back end* diimplementasikan kedalam sebuah *server* lokal dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Prosesor : Intel Xeon Quad Core 2,66 GHz
2. Memori : 10 GB
3. *Hardisk Drive* : 360 GB SATA
4. Perangkat *internet*
5. *Keyboard* dan *mouse* : PS2/USB
6. Monitor

Sedangkan sistem *front end* diimplementasikan kedalam sebuah *tablet PC* dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Prosesor : Dual-core 1.2 GHz.
2. Sistem Operasi : Android OS, v4.0.3 (Ice Cream Sandwich).
3. Memori : Internal 16 GB storage, 1 GB RAM, microSD up to 32 GB.
4. Konektivitas dan Data : HSDPA, 7.2 Mbps; HSUPA, 5.76 Mbps,
5. Fitur lain : Kamera 3.15 MP, Agps.
6. Perangkat *Internet.*

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 7 Home Premium.
2. Eclipse Juno untuk penulisan kode program android.
3. *Java Development* Kit (JDK) 6u22
4. *Software Development Kit* (SDK) Android 2.3, API 9
5. *Android Development Kit* (ADT) 8.0.1
6. *Xampp Server* untuk *local* server.
7. Adobe Dreamweaver CS 6.
8. Navicat MySQL sebagai *database tools.*
9. MySQL untuk penyimpanan *database*.
10. *Mozilla Firefox* atau *Google Chrome* sebagai *browser*.

4.1.3 Implementasi Basis Data

Implementasi ini merupakan tahap dimana basis data yang telah dirancang akan diterapkan secara langsung pada sistem yang dibangun.

1. Tabel tm_device

```
CREATE TABLE `tm_device` (
  `device_id` varchar(5) NOT NULL DEFAULT '',
  `device_mac_address` varchar(30) NOT NULL,
  `device_sts` enum('0','1') NOT NULL,
  `kp_kode` varchar(5) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`device_id`,`device_mac_address`),
  KEY `device_id` (`device_id`),
  KEY `FK_kp_kode` (`kp_kode`),
  KEY `device_mac_address` (`device_mac_address`),
  CONSTRAINT `FK_kp_kode` FOREIGN KEY (`kp_kode`) REFERENCES
`tr_kota_pelayanan` (`kp_kode`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

2. Tabel tm_group

```
CREATE TABLE `tm_group` (
  `grup_id` varchar(10) NOT NULL,
  `grup_ket` varchar(70) NOT NULL,
  `grup_nama` varchar(70) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`grup_id`),
  UNIQUE KEY `grup_ket` (`grup_ket`),
  KEY `grup_id` (`grup_id`) USING BTREE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

3. Tabel tm_jadwal_list

```
CREATE TABLE `tm_jadwal_list` (
  `jdw_id` varchar(15) NOT NULL DEFAULT '',
  `pel_no` char(6) NOT NULL DEFAULT '',
  `dkd_kd` int(5) NOT NULL,
  `jdw_list_sts` enum('0','1') DEFAULT NULL,
  `jdw_list_tgl` date DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`jdw_id`,`pel_no`),
  KEY `jdw_id` (`jdw_id`),
  KEY `pel_no` (`pel_no`),
  KEY `dkd_kd` (`dkd_kd`),
  CONSTRAINT `FK_dkd_kd_list` FOREIGN KEY (`dkd_kd`) REFERENCES
`tr_dkd` (`dkd_kd`),
  CONSTRAINT `FK_jdw_id_list` FOREIGN KEY (`jdw_id`) REFERENCES
`tm_jadwal_survei` (`jdw_id`),
  CONSTRAINT `FK_pel_no_list` FOREIGN KEY (`pel_no`) REFERENCES
`tm_pelanggan` (`pel_no`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

4. Tabel tm_jadwal_survei

```
CREATE TABLE `tm_jadwal_survei` (
  `jdw_id` varchar(15) NOT NULL DEFAULT '',
  `jdw_deskripsi` varchar(100) NOT NULL,
  `jdw_tglsurvei` date NOT NULL,
  `kar_id` char(8) NOT NULL,
  `jdw_tglbuat` datetime NOT NULL,
  `surveyor_id` char(8) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`jdw_id`),
  KEY `jdw_id` (`jdw_id`),
  KEY `FK_kar_id` (`kar_id`),
  KEY `FK_kar_id_surveyor` (`surveyor_id`),
  CONSTRAINT `FK_kar_id` FOREIGN KEY (`kar_id`) REFERENCES `tm_karyawan` (`kar_id`),
  CONSTRAINT `FK_kar_id_surveyor` FOREIGN KEY (`surveyor_id`) REFERENCES `tm_karyawan` (`kar_id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

5. Tabel tm_karyawan

```
CREATE TABLE `tm_karyawan` (
  `kar_id` char(8) NOT NULL,
  `grup_id` varchar(10) NOT NULL,
  `kar_pass` varchar(100) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `kar_nik` varchar(50) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `kar_nama` varchar(50) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `kar_jabatan` varchar(30) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `kp_kode` varchar(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`kar_id`),
  KEY `FK_karyawan_kp` (`kp_kode`) USING BTREE,
  KEY `kar_id` (`kar_id`) USING BTREE,
```

```
  KEY `FK_karyawan_grup` (`grup_id`) USING BTREE,
  CONSTRAINT `tm_karyawan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`grup_id`) REFERENCES `tm_group` (`grup_id`),
  CONSTRAINT `tm_karyawan_ibfk_2` FOREIGN KEY (`kp_kode`) REFERENCES `tr_kota_pelayanan` (`kp_kode`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

6. Tabel tm_kuisioner

```
CREATE TABLE `tm_kuisioner` (
  `s_id` varchar(19) NOT NULL DEFAULT '',
  `s_nama` varchar(50) NOT NULL,
  `s_tglinput` datetime NOT NULL,
  `kar_id` char(8) NOT NULL,
  `s_sts` enum('1','0') DEFAULT NULL,
  `mode_id` char(1) NOT NULL,
  `format_ans_id` varchar(10) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`s_id`),
  KEY `FK_survei_mode` (`mode_id`),
  KEY `s_id` (`s_id`),
  KEY `FK_kuisioner_karyawan` (`kar_id`),
  KEY `FK_format_ans_id` (`format_ans_id`),
  CONSTRAINT `FK_format_ans_id` FOREIGN KEY (`format_ans_id`) REFERENCES `tm_kuisioner_format_ans` (`format_ans_id`),
  CONSTRAINT `FK_kuisioner_karyawan` FOREIGN KEY (`kar_id`) REFERENCES `tm_karyawan` (`kar_id`),
  CONSTRAINT `FK_survei_mode` FOREIGN KEY (`mode_id`) REFERENCES `tr_mode` (`mode_id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

7. Tabel tm_kuisioner

```
CREATE TABLE `tm_kuisioner_ans` (
  `format_ans_id` varchar(10) NOT NULL,
  `s_ans_index` varchar(13) NOT NULL DEFAULT '',
  `s_ans_answer` varchar(50) NOT NULL,
  `s_ans_nilai` int(3) NOT NULL,
  `s_ans_sts` enum('0','1') NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`s_ans_index`),
  KEY `s_ans_index` (`s_ans_index`),
  KEY `FK_f_ans_id_k_ans` (`format_ans_id`),
  CONSTRAINT `FK_f_ans_id_k_ans` FOREIGN KEY (`format_ans_id`)
REFERENCES `tm_kuisioner_format_ans` (`format_ans_id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

8. Tabel tm_kuisioner_format_ans

```
CREATE TABLE `tm_kuisioner_format_ans` (
  `format_ans_id` varchar(10) NOT NULL DEFAULT '',
  `format_ans_ket` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`format_ans_id`),
  KEY `format_ans_id` (`format_ans_id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

9. Tabel tm_kuisioner_inf

```
CREATE TABLE `tm_kuisioner_inf` (
  `s_id` varchar(19) NOT NULL DEFAULT '',
  `s_inf_deskripsi` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `s_inf_introscreen` text,
  `s_inf_closedscreen` text,
  PRIMARY KEY (`s_id`),
  CONSTRAINT `FK_inf_survei` FOREIGN KEY (`s_id`) REFERENCES
```

```
`tm_kuisioner` (`s_id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

10. Tabel tm_kuisioner_isi

```
CREATE TABLE `tm_kuisioner_isi` (
  `pel_no` char(6) NOT NULL DEFAULT '',
  `s_que_id` varchar(25) NOT NULL DEFAULT '',
  `s_ans_index` varchar(13) NOT NULL DEFAULT '',
  `tgl_isi` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`pel_no`,`s_que_id`,`s_ans_index`),
  KEY `FK_que_id_kuis` (`s_que_id`),
  KEY `FK_s_ans_index_kuis` (`s_ans_index`),
  CONSTRAINT `FK_pel_no_kuis` FOREIGN KEY (`pel_no`) REFERENCES `tm_pelanggan` (`pel_no`),
  CONSTRAINT `FK_que_id_kuis` FOREIGN KEY (`s_que_id`) REFERENCES `tm_kuisioner_que` (`s_que_id`),
  CONSTRAINT `FK_s_ans_index_kuis` FOREIGN KEY (`s_ans_index`) REFERENCES `tm_kuisioner_ans` (`s_ans_index`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

11. Tabel tm_kuisioner_que

```
CREATE TABLE `tm_kuisioner_que` (
  `s_id` varchar(19) NOT NULL,
  `s_que_id` varchar(25) NOT NULL DEFAULT '',
  `s_que_question` text NOT NULL,
  `s_que_sts` enum('0','1') NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`s_que_id`),
  KEY `FK_question_survei` (`s_id`),
  KEY `s_que_id` (`s_que_id`),
  CONSTRAINT `FK_question_survei` FOREIGN KEY (`s_id`) REFERENCES
```

```
`tm_kuisioner` (`s_id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

12. Tabel tm_meter

```
CREATE TABLE `tm_meter` (
  `pel_no` char(6) NOT NULL,
  `pel_nowm` varchar(10) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `um_kode` varchar(1) CHARACTER SET utf8 DEFAULT '1',
  `mer_kode` varchar(2) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `kar_id` varchar(20) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `dkd_kd` int(5) DEFAULT NULL,
  `dkd_no` varchar(3) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `met_tgl` date DEFAULT NULL,
  `met_disi` varchar(8) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `met_stdlama` double DEFAULT NULL,
  `met_stdbaru` double DEFAULT NULL,
  `met_seril` varchar(12) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `met_serib` varchar(12) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `met_sts` int(2) DEFAULT NULL,
  `met_kabnorm` varchar(1) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  KEY `FK_dkd_meter` (`dkd_kd`),
  CONSTRAINT `FK_dkd_meter` FOREIGN KEY (`dkd_kd`) REFERENCES
`tr_dkd` (`dkd_kd`) ON DELETE SET NULL ON UPDATE SET NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
DELAY_KEY_WRITE=1
```

13. Tabel tm_pelanggan

```
CREATE TABLE `tm_pelanggan` (
  `pel_no` char(6) NOT NULL,
  `pel_nowm` varchar(10) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
```

```
  `pel_nosl` varchar(10) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `kp_kode` varchar(10) NOT NULL,
  `pel_nama` varchar(30) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_alamat` varchar(50) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_kel` varchar(20) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_kec` varchar(20) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_kota` varchar(20) NOT NULL,
  `pel_telp` varchar(20) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_hp` varchar(20) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_tglpsg` date NOT NULL,
  `pel_tglaktif` date DEFAULT NULL,
  `gol_kode` varchar(6) NOT NULL,
  `pel_tipewm` varchar(1) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `pel_kode` varchar(1) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `pel_pipa` varchar(1) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `pel_drop` varchar(1) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `pel_sts_byr` varchar(2) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `pel_sts_wm` varchar(2) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`pel_no`),
  KEY `FK_kp_kode_pel` (`kp_kode`),
  KEY `FK_gol_tarif_pelanggan` (`gol_kode`),
  KEY `pel_no` (`pel_no`) USING BTREE,
  CONSTRAINT `FK_gol_tarif_pelanggan` FOREIGN KEY (`gol_kode`)
REFERENCES `tr_gol` (`gol_kode`),
  CONSTRAINT `FK_kp_kode_pel` FOREIGN KEY (`kp_kode`)
REFERENCES `tr_kota_pelayanan` (`kp_kode`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1
DELAY_KEY_WRITE=1
```

14. Tabel tm_pelanggan_survei

```
CREATE TABLE `tm_pelanggan_survei` (
  `pel_no` char(6) NOT NULL,
  `last_update` datetime NOT NULL,
  `pel_nowm` varchar(10) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_nosl` varchar(10) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_nama` varchar(30) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_alamat` varchar(50) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_kel` varchar(20) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_kec` varchar(20) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_kota` varchar(20) NOT NULL,
  `pel_telp` varchar(20) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_hp` varchar(20) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_kodepos` char(5) NOT NULL,
  `pel_golkode` varchar(6) NOT NULL,
  `pel_golkode_ket` varchar(6) NOT NULL,
  `pel_golkode_ketpict` varchar(1) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_sts_wm` varchar(2) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_sts_wm_pict` varchar(2) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `pel_kondisi_pengaliran` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `pel_sumber_alt` enum('Tidak Ada','Ada') DEFAULT NULL,
  `pel_sumber_alt_ket` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `jml_penghuni` varchar(5) DEFAULT NULL,
  `pel_sts_kepemilikan` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `longitude` float DEFAULT NULL,
  `latitude` float DEFAULT NULL,
  `status_survei` char(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`pel_no`,`last_update`),
  KEY `pel_no` (`pel_no`) USING BTREE,
  CONSTRAINT `FK_pel_no` FOREIGN KEY (`pel_no`) REFERENCES
`tm_pelanggan` (`pel_no`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 CHECKSUM=1 DELAY_KEY_WRITE=1
```

15. Tabel tr_dkd

```
CREATE TABLE `tr_dkd` (
  `kp_kode` varchar(10) NOT NULL,
  `dkd_kd` int(5) NOT NULL,
  `dkd_no` varchar(4) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `dkd_nama` varchar(25) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `dkd_jalan` varchar(25) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `dkd_rayon` varchar(4) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`dkd_kd`),
  KEY `dkd_kd` (`dkd_kd`),
  KEY `FK_kpkode_dkd` (`kp_kode`),
  CONSTRAINT `FK_kpkode_dkd` FOREIGN KEY (`kp_kode`) REFERENCES `tr_kota_pelayanan` (`kp_kode`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

16. Tabel tr_gol

```
CREATE TABLE `tr_gol` (
  `gol_kode` varchar(6) CHARACTER SET latin1 NOT NULL,
  `gol_ket` varchar(20) NOT NULL,
  `gol_sts` int(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`gol_kode`,`gol_sts`),
  KEY `gol_kode` (`gol_kode`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8
```

17. Tabel tr_kota_pelayanan

```
CREATE TABLE `tr_kota_pelayanan` (
  `kp_kode` varchar(5) NOT NULL,
```

```
  `cab_kode` varchar(10) NOT NULL,
  `kp_nama` varchar(4) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
  `kp_ket` varchar(50) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  `kp_ip` varchar(30) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`kp_kode`),
  UNIQUE KEY `kp_nama` (`kp_nama`),
  KEY `kp_kode` (`kp_kode`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

18. Tabel tr_mode

```
CREATE TABLE `tr_mode` (
  `mode_id` char(1) NOT NULL DEFAULT '',
  `mode_ket` varchar(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`mode_id`),
  UNIQUE KEY `mode_ket` (`mode_ket`),
  KEY `mode_id` (`mode_id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

4.1.4 Implementasi *Class* Aplikasi *Front end*

Implementasi *Class* hanya digunakan pada aplikasi *front end* yang merupakan implementasi dari perancangan *Class diagram* yang terbentuk dari *use case* diagram kedalam bentuk fisik file-file ekstensi *.java*. Adapun *Class* statik dari android yang tidak diimplementasikan dalam bentuk fisik file seperti, *Location Manager, View, List View*, dan *File*. Berikut implementasi *Class* yang telah terdefinisi.

Tabel 4.1 Implementasi *Class* Aplikasi *Front end*

No	Nama *Class*	Nama *File* Fisik
1	ModelInterface	ModelInterface.java
2	Customer	Customer.java

3	SessionManager	SessionManager.java
4	LoginActivity	LoginActivity.java
5	MainActivity	MainActivity.java
6	Async	Async.java
7	SplashScreenActivity	SplashScreenActivity.java
8	CustomerActivity	CustomerActivity.java
9	SelectSurveiActivity	SelectSurveiActivity.java
10	KuisionerListActivity	KuisionerListActivity.java
11	KuisionerActivity	KuisionerActivity.java
12	Questioner	Questioner.java
13	Question	Question.java
14	Answer	Answer.java
15	SurveyActivity	SurveyActivity.java
16	ModelController	ModelController.java
17	DataBaseHelper	DataBaseHelper.java
18	GeolocationProvider	GeolocationProvider.java

4.1.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman web yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat untuk semua pengguna baik pelanggan, petugas dan kepala cabang yang dinamakan antarmuka untuk pengguna.

4.1.5.1 Implementasi Antarmuka Aplikasi *Front end*

Implementasi Antarmuka pada aplikasi *front end* menggunakan bahasa *script* XML yang disimpan dalam bentuk fisik file-file ekstensi *.xml*. Berikut implementasi antarmuka aplikasi *front end*.

Tabel 4.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi *Front end*

No	Menu	Nama File Fisik
1	Login	Activity_login.xml
2	Menu Utama	Activity_main.xml
3	Kuisioner	Activity_kuisioner.xml
4	Pilih Pelanggan	Activity_selectcustomer.xml
5	Pilih Jadwal	Activity_selectsurvei.xml
6	Jadwal	Activity_survei.xml
7	Daftar Pelanggan	List_customer.xml
8	Daftar jadwal	List_jadwal.xml
9	Daftar kuisioner	List_kuisioner.xml

4.1.5.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi *Back end*

Implementasi Antarmuka pada aplikasi *back end* menggunakan bahasa *script* PHP yang disimpan dalam bentuk fisik file-file ekstensi *.php*. Berikut implementasi antarmuka aplikasi *back end*.

4.1.5.2.1 Implementasi Halaman Untuk Pelayanan Langganan (PL)

Implementasi halaman di bawah ini ditujukan untuk Pelayanan Langganan (PL) yang dibuat dalam bentuk file program dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Implementasi Halaman Untuk Pelayanan Langganan (PL)

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman login ke sistem	Index.php
2	Ubah Password	Digunakan untuk mengubah password petugas	User_update_pwd.php
3	Dashboard	Digunakan untuk menampilkan halaman depan	Home.php

4	Jadwal Survey Baru	Digunakan membuat jadwal survey	jdw_form_baru.php
5	Daftar Jadwal Survey	Digunakan untuk menampilkan jadwal survey yang telah dibuat	jdw_daftar.php
6	Detail Jadwal	Digunakan untuk menampilkan detail jadwal	Jdw_detail.php
7	Cetak Jadwal	Digunakan untuk mencetak detail jadwal	Jdw_print.php
8	Cetak SPK	Digunakan untuk mencetak SPK	SPK_print.php
9	Maps	Digunakan untuk monitoring jadwal survey	Jdw_maps.php
10	Analisis Kuadran	Digunakan untuk menampilkan analisis IPA	Kues_anaserv.php
11	Review Data Pelanggan	Digunakan untuk menampilkan daftar pelanggan yang disurvey	Review_datpel.php
	Detail Data Pelanggan	Digunakan untuk menampilkan detail pelanggan yang disurvey	Review_datpel_detail.php
12	Laporan Persurveyor	Digunakan untuk menampilkan laporan survey persurveyor	lap_persurveyor.php
13	Laporan Perkopel	Digunakan untuk menampilkan laporan survey perkopel	Lap_perkopel.php
14	Laporan pelanggan Belum Disurvey	Digunakan untuk menampilkan laporan pelanggan yang belum disurvey	lap_pel_unsurvey.php
15	Logout	Digunakan untuk keluar dari sistem	Logout.php

4.1.5.2.2 Implementasi Halaman Untuk Bagian Litbang

Implementasi halaman di bawah ini ditujukan untuk Bagian Litbang yang dibuat dalam bentuk file program dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Implementasi Halaman Untuk Bagian Litbang

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman login ke sistem	Index.php
2	Ubah Password	Digunakan untuk mengubah password petugas	User_update_pwd.php
3	Dashboard	Digunakan untuk menampilkan halaman depan	Home.php
4	Daftar Kuesioner	digunakan untuk menampilkan daftar kuesioner	Jdw_hasil.php
5	Kuesioner Baru	digunakan untuk membuat kuesioner baru	Kues_form_baru.php
6	Detail Kuesioner	digunakan untuk menampilkan detail kuesioner	Kues_form_det.php
7	Cetak Kuesioner	Digunakan untuk mencetak detail kuesioner	Kues_print.php
8	Edit Kuesioner	Digunakan untuk mengubah data kuesioner	Kues_form_edit.php
9	Ubah Mode	Digunakan untuk mengubah mode kuesioner	Kues_ajax.php
10	Hapus Kuesioner	Digunakan untuk menghapus data kuesioner	Kues_ajax.php
11	Hasil Kuesioner	Digunakan untuk menampilkan tabulasi hasil kuesioner	Kues_hasil.php
12	Analisis Kuadran	Digunakan untuk menampilkan analisis IPA	Kues_anaserv.php

13	Logout	Digunakan untuk keluar dari sistem	Logout.php

4.1.5.2.3 Implementasi Halaman Untuk Bagian Humas

Implementasi halaman di bawah ini ditujukan untuk Bagian Humas yang dibuat dalam bentuk file program dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Implementasi Halaman Untuk Bagian Humas

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman login ke sistem	Index.php
2	Ubah Password	Digunakan untuk mengubah password petugas	User_update_pwd.php
3	Beranda	Digunakan untuk menampilkan halaman depan	Home.php
4	Daftar Jadwal Survey	Digunakan untuk menampilkan jadwal survey yang telah dibuat	jdw_daftar.php
5	Detail Jadwal Survey	Digunakan untuk menampilkan detail jadwal	Jdw_detail.php
6	Cetak Jadwal	Digunakan untuk mencetak detail jadwal	Jdw_print.php
7	Cetak SPK	Digunakan untuk mencetak SPK	SPK_print.php
8	Maps	Digunakan untuk monitoring jadwal survey	Jdw_maps.php
9	Analisis Kuadran	Digunakan untuk menampilkan analisis IPA	Kues_anaserv.php
10	Review Data Pelanggan	Digunakan untuk menampilkan Detail pelanggan yang disurvey	Review_datpel.php

	Detail Data Pelanggan	Digunakan untuk menampilkan detail pelanggan yang disurvey	Review_datpel_detail.php
11	Laporan Persurveyor	Digunakan untuk menampilkan laporan survey persurveyor	Lap_persurv.php
12	Laporan Perkopel	Digunakan untuk menampilkan laporan survey perkopel	Lap_perkopel.php
14	Laporan pelanggan Belum Disurvey	Digunakan untuk menampilkan laporan pelanggan yang belum disurvey	lap_pel_unsurvey.php
14	Hasil Kuesioner	Digunakan untuk menampilkan tabulasi hasil kuesioner	Kues_hasil.php
15	Logout	Digunakan untuk keluar dari sistem	Logout.php

4.1.5.2.4 Implementasi Halaman Untuk Bagian Kasubsie PL

Implementasi halaman di bawah ini ditujukan untuk Kasubsie PL yang dibuat dalam bentuk file program dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Implementasi Halaman Untuk Bagian Kasubsie PL

No	Menu	Deskripsi	Nama *File*
1	Login	Digunakan sebagai halaman login ke sistem	Index.php
2	Ubah Password	Digunakan untuk mengubah password petugas	User_update_pwd.php
3	Beranda	Digunakan untuk menampilkan halaman depan	Home.php
4	Daftar Jadwal	Digunakan untuk menampilkan jadwal survey yang telah dibuat	jdw_daftar.php

	Survey		
5	Detail Jadwal Survey	Digunakan untuk menampilkan detail jadwal	Jdw_detail.php
6	Cetak Jadwal	Digunakan untuk mencetak detail jadwal	Jdw_print.php
7	Cetak SPK	Digunakan untuk mencetak SPK	SPK_print.php
8	Maps	Digunakan untuk monitoring jadwal survey	Jdw_maps.php
9	Analisis Kuadran	Digunakan untuk menampilkan analisis IPA	Kues_anaserv.php
10	Review Data Pelanggan	Digunakan untuk menampilkan Detail pelanggan yang disurvey	Review_datpel.php
	Detail Data Pelanggan	Digunakan untuk menampilkan detail pelanggan yang disurvey	Review_datpel_detail.php
11	Laporan Persurveyor	Digunakan untuk menampilkan laporan survey persurveyor	Lap_persurv.php
12	Laporan Perkopel	Digunakan untuk menampilkan laporan survey perkopel	Lap_perkopel.php
14	Laporan pelanggan Belum Disurvey	Digunakan untuk menampilkan laporan pelanggan yang belum disurvey	lap_pel_unsurvey.php
14	Hasil Kuesioner	Digunakan untuk menampilkan tabulasi hasil kuesioner	Kues_hasil.php
15	Logout	Digunakan untuk keluar dari sistem	Logout.php

4.1.5.2.5 Implementasi Halaman Untuk Bagian IT

Implementasi halaman di bawah ini ditujukan untuk Bagian IT yang dibuat dalam bentuk file program dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Implementasi Halaman Untuk Bagian IT

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman login ke sistem	Index.php
2	Ubah Password	Digunakan untuk mengubah password petugas	User_update_pwd.php
3	Beranda	Digunakan untuk menampilkan halaman depan	Home.php
4	Sync Alat	Digunakan untuk sinkronisasi alat survey baru	jdw_daftar.php
15	Logout	Digunakan untuk keluar dari sistem	Logout.php

4.2 Pengujian

Pada tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap implementasi yaitu melakukan pengujian-pengujian terhadap aplikasi yang dibangun. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* atau yang bisa juga disebut pengujian *behavioral* atau pengujian *partisi*.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian dilakukan terhadap fungsi-fungsi pada aplikasi untuk mengetahui apakah fungsionalitas dari aplikasi tersebut bekerja sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Berikut ini adalah tabel rencana pengujian sistem yang dibangun.

Tabel 4.8 Rencana Pengujian

Pengujian Aplikasi *Frontend*		
Item Uji	**Detail Uji**	**Jenis Uji**
Pairing Device	Ubah Status Alat Survey	*Black Box*
Login	Isi form login	*Black Box*
Mengirim Data Ke Server	*Upload* data hasil survey ke server	*Black Box*
Menjalankan Jadwal Survey	Menjalankan Jadwal Survey yang dipilih	*Black Box*
Pilih Jadwal Survey	Memilih Jadwal Survey	*Black Box*
Memperbaharui Jadwal Survey	Memperbaharui Jadwal dari database berdasarkan data login	*Black Box*
Isi Kuesioner	Mengisi Kuesioner Kepuasan Pelanggan	*Black Box*
Pengujian Aplikasi *Backend*		
Login	Isi form login	*Black Box*
Pengolahan Data Penjadwalan	Tambah Data Jadwal	*Black Box*
	Cari Data Jadwal	
Pengolahan Data Kuesioner	Tambah Kuesioner	*Black Box*
	Cari Kuesioner	
	Edit Kuesioner	
	Hapus Kuesioner	
	Detail Kuesioner	
	Cetak Kuesioner	
	Tabulasi Kuesioner	
	Analisis Kuadran	
Review data pelanggan	Cari data pelanggan hasil survey	*Black Box*
	Detail data pelanggan hasil survey	
Sync Alat Survey	Ubah Status Alat Survey	
Laporan	Laporan jadwal survey pelanggan per surveyor	*Black Box*

	Laporan jadwal survey pelanggan per kota pelayanan	
	Laporan daftar pelanggan yang belum disurvey	

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian Alpha dengan metode *black box* pada aplikasi *e-services* di PDAM Tirta Raharja Kabupaten Bandung adalah sebagai berikut :

4.2.2.1 Pengujian Aplikasi *Front end*

Pengujian *black box* yang dilakukan pada aplikasi *front end* hanya memperhatikan masukan ke dalam aplikasi dan keluaran dari masukan tersebut.

4.2.2.1.1 Pengujian *Pairing Device*

Pengujian Pairing Device merupakan fungsionalitas sistem yang dapat menghubungkan *device* ke *server*.

Tabel 4.9 Pengujian Pairing Device

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Daftar Alat	Data *mac address* masuk ke database alat survey dengan status 0.	Data *mac address* masuk ke database alat survey dengan status 0.	Diterima

4.2.2.1.2 Pengujian *Login*

Pengujian *Login* merupakan fungsionalitas sistem yang dapat mengautentikasi *user* yang masuk ke dalam sistem.

Tabel 4.10 Pengujian Login

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User ID: <11070499> **Password:** <pdam>	Jika data yang dimasukan benar maka login berhasil .	Login berhasil .	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User ID: <11070499> **Password:** <11223>	Tidak dapat login dan tampil pesan “Kombinasi id dan password salah”.	User tidak dapat login.	Diterima

4.2.2.1.3 Pengujian Pilih Jadwal Survey

Pengujian pilih jadwal survey merupakan fungsionalitas sistem yang dapat memberikan pilhan jadwal kepada surveyor.

Tabel 4.11 Pengujian Pilih Jadwal Survey

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Deskripsi Jadwal: <Cimahi Bagian	Menjalankan dan menampilkan jadwal survey	Menjalankan dan menampilkan jadwal survey yang dipilih..	Diterima

Timur>	yang dipilih .		

4.2.2.1.4 Pengujian Jalankan Jadwal Survey

Pengujian jalankan jadwal survey merupakan fungsionalitas sistem yang dapat menampilkan data daftar pelanggan dari jadwal yang telah dipilih surveyor.

Tabel 4.12 Pengujian Jalankan Jadwal Survey

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Deskripsi Jadwal: <Cimahi Bagian Timur>	Menampilkan daftar pelanggan dari jadwal yang telah dipilih.	Menampilkan daftar pelanggan dari jadwal yang telah dipilih.	Diterima

4.2.2.1.5 Pengujian *Input* Data Survey

Pengujian *input* data survey merupakan fungsionalitas sistem yang dapat memasukan data pelanggan ke dalam *form input*an dan menyimpannya ke dalam *database mobile* .

Tabel 4.13 Pengujian Input Data Survey

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Pelanggan : <Ita Widjaya> **Alamat :** <Jln Cimahi no 35 RT 5/11>	Jika data yang dimasukan benar maka data pelanggan yang disurvey akan disimpan.	Data survey disimpan. Sesuai dengan yang diharapkan.	Diterima

Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Pelanggan: <kosong> **Alamat:** <kosong>	Muncul pesan error “Kolom yang memiliki tanda * harus diisi”.	Muncul pesan error “Kolom yang memiliki tanda * harus diisi”.	Diterima

4.2.2.1.6 Pengujian Pengisian Kuesioner

Pengujian pengisian kuesioner merupakan fungsionalitas sistem yang dapat menampilkan kuesioner yang dipilih dan dapat menyimpan hasil pengisiannya ke dalam *database mobile* .

Tabel 4.14 Pengujian Pengisian Kuesioner

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih Jawaban Kuesioner	Data jawaban yang dipilih tersimpan ke database.	Data jawaban yang dipilih tersimpan ke database.	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jawaban Kuesioner: <kosong>	Muncul pesan error “Kolom yang memiliki tanda * harus diisi”.	Muncul pesan error “Kolom yang memiliki tanda * harus diisi”.	Diterima

4.2.2.1.7 Pengujian Kirim Data Survey

Pengujian kirim data survey merupakan fungsionalitas sistem yang dapat mengirimkan data survey dari *database mobile* ke *server*.

Tabel 4.15 Pengujian Kirim Data Survey

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data dari *database mobile*	Semua Data terkirim ke database server dan data di database mobile terhapus .	Semua Data terkirim ke database server dan data di database mobile terhapus.	Diterima

4.2.2.2 Pengujian Aplikasi *Back end*

Pengujian *black box* yang dilakukan pada aplikasi *back end* atau web hanya memperhatikan masukan ke dalam aplikasi dan keluaran dari masukan tersebut.

4.2.2.2.1 Pengujian Login

Pengujian Login merupakan fungsionalitas sistem yang dapat mengautentikasi *user* yang masuk ke dalam sistem.

Tabel 4.16 Pengujian Login

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User ID: <11070499> **Password:** <pdam>	Jika data yang dimasukan benar maka login berhasil.	Login berhasil .	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User ID: <11070499>	Tidak dapat login dan tampil pesan	User tidak dapat login dan tampil pesan	Diterima

Password: <1234>	“Salah userid atau password” .	“Salah userid atau password”.	
Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User ID: <kosong> **Password:** <kosong>	Tidak dapat login dan tampil pesan “Semua *field* harus diisi” .	*User* tidak dapat login dan tampil pesan “Semua *field* harus diisi”.	Diterima

4.2.2.2.2 Pengujian Tambah Data Jadwal

Pengujian tambah data jadwal merupakan fungsionalitas sistem yang dapat melakukan penjadwalan survey.

Tabel 4.17 Pengujian Tambah Data Jadwal

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal Survei : <11-07-2013> **Kota Pelayanan :** <KP. Cimahi> **Surveyor :** <Ahmad Safei> **Ket Jadwal:** Jadwal Wilayah <Cimahi> **Daftar Rayon :** <10110> **Daftar Pelanggan :** <000001	Data Jadwal disimpan. Tampil pesan: “Data berhasil disimpan”.	Data Jadwal disimpan. Tampil pesan: “Data berhasil disimpan” .	Diterima

000002 000003>			
Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kota Pelayanan : <Kosong>	Tidak dapat menyimpan data. Muncul error “isi kota pelayanan”.	*User* tidak dapat menyimpan data.	Diterima
Surveyor : <Kosong>	Tidak dapat menyimpan data. Muncul error “isi surveyor”.	*User* tidak dapat menyimpan data.	Diterima
Keterangan Jadwal: <Kosong>	Tidak dapat menyimpan data. Muncul error “isi deskripsi jadwal”.	*User* tidak dapat menyimpan data.	Diterima
List Pelanggan : <Kosong>	Tidak dapat menyimpan data. Muncul error “pilih pelanggan yang akan disurvey”.	*User* tidak dapat menyimpan data.	Diterima
Kasus dan hasil uji (data Salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Deskripsi Jadwal: <1+1=1;”true”;>	Tidak dapat menyimpan data. Muncul error “Tidak Boleh Ada Simbol Selain Huruf Alfabet dan	*User* tidak dapat menyimpan data.	Diterima

	Simbol (. , / -)".		

4.2.2.2.3 Pengujian Cari Jadwal survey

Pengujian cari jadwal survey merupakan fungsionalitas sistem yang dapat melakukan pencarian jadwal survey.

Tabel 4.18 Pengujian Cari Jadwal survey

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal Survey : <11-07-2013 >	Data ditampilkan berdasarkan tanggal jadwal survey yang dimasukan .	Data ditampilkan berdasarkan tanggal jadwal survey yang dimasukan.	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal Survey : <kosong>	Semua data ditampilkan .	Semua data ditampilkan .	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Deskripsi Jadwal: <Asdefg123>	Tidak dapat mencari data. Muncul error "data yang anda cari tidak ditemukan".	Tidak dapat mencari data. Muncul error "data yang anda cari tidak ditemukan".	Diterima

4.2.2.2.4 Pengujian Tambah Data Kuesioner

Pengujian tambah data kuesioner merupakan fungsionalitas sistem yang dapat melakukan pembuatan kuesioner.

Tabel 4.19 Pengujian Tambah Data Kuesioner

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kuesioner: <Kuesioner Kepuasan Pelanggan> **Format Jawaban:** <Tipe Likert Baik> **Daftar Pertanyaan :** 1. Layanan pengaduan yang disediakan oleh PDAM Tirta Raharja 2. Sistem/cara pembayaran rekening air yang diterapkan oleh PDAM Tirta Raharja	Data Kuesioner disimpan. Tampil pesan: “Data berhasil disimpan”	Data Kuesioner disimpan. Tampil pesan: “Data berhasil disimpan” .	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kuesioner : <Kosong>	Tidak dapat menyimpan data. Muncul error “isi	*User* tidak dapat menyimpan data dan muncul error “isi	Diterima

	dengan lengkap".	dengan lengkap".	
Pertanyaan: <Kosong>	Tidak dapat menyimpan data detail kuesioner. Muncul error "pertanyaan tidak boleh kosong".	Tidak dapat menyimpan data etail kuesioner. Muncul error "pertanyaan tidak boleh kosong".	
Format Jawaban: <Kosong>	Tidak dapat menyimpan data detail kuesioner. Muncul error "Format jawaban harus diisi".	Tidak dapat menyimpan data detail kuesioner. Muncul error "Format jawaban harus diisi".	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kuesioner: <1+1=1;"true";>	Tidak dapat menyimpan data. Muncul error "Tidak Boleh Ada Simbol Selain Huruf Alfabet dan Simbol (. , / -)".	*User* tidak dapat menyimpan data.	Diterima

4.2.2.2.5 Pengujian Cari Kuesioner

Pengujian cari data kuesioner merupakan fungsionalitas sistem yang dapat melakukan pencarian data kuesioner.

Tabel 4.20 Pengujian Cari Kuesioner

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kuesioner : <Survey >	Data kuesioner ditampilkan berdasarkan nama kuesioner yang dimasukan.	Data kuesioner ditampilkan berdasarkan nama kuesioner yang dimasukan.	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kuesioner : <kosong>	Semua data kuesioner ditampilkan.	Semua data kuesioner ditampilkan.	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Kuesioner : <Bhsddcb5887>	Tidak dapat mencari data. Muncul error “data yang anda cari tidak ditemukan”.	Tidak dapat mencari data. Muncul error “data yang anda cari tidak ditemukan”.	Diterima

4.2.2.2.6 Pengujian Edit Kuesioner

Pengujian edit data kuesioner merupakan fungsionalitas sistem yang dapat melakukan pengeditan kuesioner.

Tabel 4.21 Pengujian Edit Kuesioner

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode Kuesioner: <K001/LITBANG/08/13> **Daftar Pertanyaan:** 1. Sistem/cara pembayaran rekening air yang diterapkan oleh PDAM Tirta Raharja 2. Layanan pengaduan yang disediakan oleh PDAM Tirta Raharja	Data kuesioner dengan kode K001/LITBANG/08/13 Ter*update*	Data kuesioner dengan kode K001/LITBANG/08/13 Ter*update.*	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode Kuesioner: <K001/LITBANG/08/13> **Daftar Pertanyaan:** <kosong>	Tidak dapat menyimpan data detail kuesioner. Muncul error “pertanyaan tidak boleh kosong”.	Tidak dapat menyimpan data etail kuesioner. Muncul error “pertanyaan tidak boleh kosong”.	Diterima

4.2.2.2.7 Pengujian Hapus Kuesioner

Pengujian hapus data kuesioner merupakan fungsionalitas sistem yang dapat melakukan penghapusan kuesioner.

Tabel 4.22 Pengujian Hapus Kuesioner

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode Kuesioner: K001/LITBANG/08/13	Data kuesioner dengan kode K001/LITBANG/08/13 Terhapus.	Data kuesioner dengan kode K001/LITBANG/08/13 Terhapus.	Diterima

4.2.2.2.8 Pengujian Detail Kuesioner

Pengujian detail data kuesioner merupakan fungsionalitas sistem yang dapat menampilkan detail data kuesioner.

Tabel 4.23Pengujian Detail Kuesioner

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode Kuesioner: <K001/LITBANG/08/13>	Menampilkan data detail kuesioner dengan kode K001/LITBANG/08/13.	Menampilkan data detail kuesioner dengan kode K001/LITBANG/08/13.	Diterima

4.2.2.2.9 Pengujian Cetak Kuesioner

Pengujian cetak data kuesioner merupakan fungsionalitas sistem yang dapat melakukan pencetakan kuesioner.

Tabel 4.24 Pengujian Cetak Kuesioner

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode Kuesioner : <K001/LITBANG/08/13>	Menampilkan dialog untuk mencetak kuesioner ke printer dengan kode kuesioner K001/LITBANG/08/13.	Menampilkan dialog untuk mencetak kuesioner ke printer dengan kode kuesioner K001/LITBANG/08/13.	Diterima

4.2.2.2.10 Pengujian Tabulasi Kuesioner

Pengujian tabulasi data kuesioner merupakan fungsionalitas sistem yang dapat menampilkan tabulasi hasil pengisian kuesioner.

Tabel 4.25 Pengujian Tabulasi Kuesioner

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode Kuesioner : <K001/LITBANG/08/13>	Menampilkan hasil tabulasi dari kuesioner yang telah diisi dengan kode kuesioner K001/LITBANG/08/13	Menampilkan hasil tabulasi dari kuesioner yang telah diisi dengan kode kuesioner K001/LITBANG/08/13.	Diterima

4.2.2.2.11 Pengujian Analisis Kuadran

Pengujian analisis kuadran merupakan fungsionalitas sistem yang dapat menampilkan hasil analisis IPA dari hasil pengisian kuesioner.

Tabel 4.26 Pengujian Analisis Kuadran

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode Kuesioner : <K001/LITBANG/08/13>	Menampilkan hasil analisis kuadran berupa grafik dari kuesioner yang telah diisi dengan kode kuesioner K001/LITBANG/08/13.	Menampilkan hasil analisis kuadran berupa grafik dari kuesioner yang telah diisi dengan kode kuesioner K001/LITBANG/08/13.	Diterima

4.2.2.2.12 Pengujian Cari Data Pelanggan Hasil Survey

Pengujian cari data pelanggan hasil survey merupakan fungsionalitas sistem yang dapat melakukan pencarian data pelanggan yang sudah disurvey kuesioner.

Tabel 4.27 Pengujian Cari Data Pelanggan Hasil Survey

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Golongan Tarif : <1C>	Data pelanggan ditampilkan berdasarkan golongan tarif yang dipilih	Data pelanggan ditampilkan berdasarkan golongan tarif yang dipilih.	Diterima

Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Golongan Tarif: <kosong>	Semua data pelanggan ditampilkan	Semua data pelanggan ditampilkan.	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
No. Pelanggan <901881>	Tidak dapat mencari data. Muncul error “data yang anda cari tidak ditemukan”.	Tidak dapat mencari data. Muncul error “data yang anda cari tidak ditemukan”.	Diterima

4.2.2.2.13 Pengujian Detail Data Pelanggan Hasil Survey

Pengujian detail data pelanggan hasil survey merupakan fungsionalitas sistem yang dapat menampilkan detail data pelanggan hasil survey.

Tabel 4.28 Pengujian Detail Data Pelanggan Hasil Survey

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
No. Pelanggan <000001>	Menampilkan detail data data pelanggan hasil survey	Menampilkan detail data data pelanggan hasil survey.	Diterima

4.2.2.2.14 Pengujian Ubah Status Alat Survey

Pengujian ubah status alat survey merupakan fungsionalitas sistem yang dapat mengubah status alat survey yang baru.

Tabel 4.29 Pengujian Ubah Status Alat Survey

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode Alat: <67239> **Status :** <Hubungkan>	Menampilkan form input data kota pelayanan dan mengubah data status alat survey menjadi terhubung	Menampilkan form input data kota pelayanan dan mengubah data dtatus alat survey menjadi terhubung .	Diterima
Kode Alat: <67239> **Status :** <NonAktifkan>	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin untuk menonaktifkan alat ini” dan mengubah data status alat survey menjadi nonaktif	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin untuk menonaktifkan alat ini” dan mengubah data status alat survey menjadi nonaktif.	Diterima
Kode Alat: <67239> **Status :** <Hapus >	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin untuk menghapus alat ini” dan menghapus data status alat survey dari *database*	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin untuk menghapus alat ini” dan menghapus data status alat survey dari *database*.	Diterima

4.2.2.2.15 Pengujian Laporan Jadwal Survey Pelanggan Persurveyor

Pengujian laporan jadwal survey pelanggan per surveyor merupakan fungsionalitas sistem yang dapat menampilkan laporan jadwal survey per surveyor.

Tabel 4.30 Pengujian Laporan Jadwal Survey Pelanggan Persurveyor

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal: 01-01-2013 s/d 10-01-2013 **Nama Surveyor :** <Apep Solihin> **Format Laporan :** Rekap	Menampilkan data rekap jadwal persurveyor berdasarkan data yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	Menampilkan rekap jadwal persurveyor berdasarkan data yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	Diterima
Tanggal: 01-01-2013 s/d 10-01-2013 **Nama Surveyor :** <Apep Solihin> **Format Laporan :** Rinci	Menampilkan data rinci jadwal persurveyor berdasarkan data yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	Menampilkan rinci jadwal persurveyor berdasarkan data yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal: 01-01-2013 s/d 10-01-2013 **Nama Surveyor :** <Apep Solihin> **Format Laporan :** <kosong>	Menampilkan pesan “pilih format laporan”	Menampilkan pesan “pilih format laporan”.	Diterima

4.2.2.2.16 Pengujian Laporan Jadwal Survey Pelanggan Per Kota Pelayanan

Pengujian laporan jadwal survey pelanggan per kota pelayanan merupakan fungsionalitas sistem yang dapat menampilkan laporan jadwal survey per kota pelayanan.

Tabel 4.31 Pengujian Laporan Jadwal Survey Pelanggan Per Kota Pelayanan

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal: 01-01-2013 s/d 10-01-2013 **Kota Pelayanan :** K.P Cimahi **Format Laporan:** Rekap	Menampilkan data rekap jadwal perkota pelayanan berdasarkan data yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	Menampilkan rekap jadwal perkota pelayanan berdasarkan data yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	Diterima
Tanggal: 01-01-2013 s/d 10-01-2013 **Nama Surveyor :** K.P Cimahi **Format Laporan:** Rinci	Menampilkan data rinci jadwal per kota pelayanan berdasarkan data yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	Menampilkan rinci jadwal per kota pelayanan berdasarkan data yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tanggal: 01-01-2013 s/d 10-	Menampilkan pesan “pilih format	Menampilkan pesan “pilih format	Diterima

01-2013 **Nama Surveyor :** K.P Cimahi **Format Laporan:** <kosong>	laporan”	laporan” .	

4.2.2.2.17 Laporan Daftar Pelanggan yang Belum Disurvey

Pengujian laporan daftar pelanggan yang belum disurvey merupakan fungsionalitas sistem yang dapat menampilkan laporan laporan daftar pelanggan yang belum disurvey.

Tabel 4.32 Laporan Daftar Pelanggan yang Belum Disurvey

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kota Pelayanan : K.P Cimahi **Rayon:** 11011 **Format Laporan :** Rekap	Menampilkan data rekap laporan daftar pelanggan yang belum disurvey berdasarkan data yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	Menampilkan data rekap laporan daftar pelanggan yang belum disurvey berdasarkan data yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	diterima
Kota Pelayanan : K.P Cimahi **Rayon:** 11011 **Format Laporan :**	Menampilkan data rinci laporan daftar pelanggan yang belum disurvey berdasarkan data	Menampilkan data rekap laporan daftar pelanggan yang belum disurvey berdasarkan data	diterima

Rinci	yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	yang dicari dan menampilkan dialog untuk mencetak laporan ke printer.	
Kasus dan hasil uji (data kosong)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kota Pelayanan : K.P Cimahi **Rayon:** 11011 **Format Laporan :** <kosong>	Menampilkan pesan “pilih format laporan”	Menampilkan pesan “pilih format laporan”.	diterima

4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian *Alpha*

Berdasarkan hasil pengujian *Alpha* yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sudah berjalan cukup maksimal, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat, pada saat aplikasi digunakan, sehingga membutuhkan proses *maintenance* untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi.

4.2.4 Kasus dan Hasil Pengujian *Betha*

Pengujian *betha* merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem, apakah sudah memenuhi harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian *betha* dilakukan penelitian terhadap responden atau calon pengguna sistem dengan melakukan pengumpulan data menggunakan kuesioner atau angket.

Pada penelitian ini pengujian *betha* dilakukan pada aplikasi *front end* dan *back end* dengan menggunakan kuesioner yang diberikan kepada sebagian pengguna dengan mengambil sampel 2 orang calon pengguna aplikasi *front end* yaitu Petugas PDAM yang menjadi surveyor dan 4 orang calon pengguna aplikasi

back end yaitu Petugas Pelayanan Langganan, Bagian Humas, Kasie Pelayanan dan Umum dan Bagian Litbang.

Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru. Kedua jenis kuesioner ini masing-masing terdiri dari 5 pertanyaan (contoh kuesioner dapat dilihat pada lampiran).

Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

Y = P/Q * 100%

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = Jumlah responden

Y = Nilai persentase

Berikut ini adalah persentase masing-masing jawaban pada kedua jenis kuesioner yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas.

A. Kuesioner *Front end* atau Android untuk petugas PDAM yang menjadi surveyor.

1. Apakah Anda setuju jika Aplikasi Survey Pelanggan ini dibangun pada perangkat *tablet-PC* berbasis Android ?

Tabel 4.33 Hasil Pengujian Pertanyaan No. 1 Kuesioner *Front end*

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	0	0
2.	Setuju	2	100
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**2**	**100**

2. Apakah anda setuju jika Aplikasi ini akan memberikan kemudahan dalam pemutakhiran data pelanggan?

Tabel 4.34 Pengujian Pertanyaan No. 2 Kuesioner *Front end*

No.	Keterangan	Responden	Persentase (%)
1.	Sangat Setuju	0	0
2.	Setuju	2	100
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**2**	**100**

3. Apakah anda setuju jika Aplikasi ini akan membantu mempercepat proses pengukuran tingkat kepuasan pelanggan PDAM Tirta Raharja?

Tabel 4.35 Pengujian Pertanyaan No. 3 Kuesioner *Front end*

No.	Keterangan	Responden	Persentase (%)
1.	Sangat Setuju	0	0
2.	Setuju	1	50
3.	Biasa Saja	1	50
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**2**	**100**

4. Apakah anda setuju jika tampilan antarmuka dari aplikasi ini menarik?

Tabel 4.36 Pengujian Pertanyaan No. 4 Kuesioner *Front end*

No.	Keterangan	Responden	Persentase (%)
1.	Sangat Setuju	0	0
2.	Setuju	1	50

3.	Biasa Saja	1	50
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**2**	**100**

5. Apakah anda setuju jika bahasa dan instruksi-instruksi yang ada pada Aplikasi ini mudah dimengerti ?

Tabel 4.37 Pengujian Pertanyaan No. 5 Kuesioner *Front end*

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	0	0
2.	Setuju	2	100
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**2**	**100**

B. Kuesioner *Back end* atau *Website* untuk petugas Pelayanan Langganan, Bagian Humas dan Kasie Pelayanan dan Umum.

1. Apakah Anda setuju jika proses pengolahan data penjadwalan pada website ini mudah digunakan?

Tabel 4.38 Pengujian Pertanyaan No. 1 Kuesioner *Back end*

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	2	66,6
2.	Setuju	1	33,3
3.	Biasa Saja	0	50
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**3**	**100**

2. Apakah Anda setuju jika website ini membantu anda untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung

Tabel 4.39 Pengujian Pertanyaan No. 2 Kuesioner *Back end*

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	0	0
2.	Setuju	3	100
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**3**	**100**

3. Apakah anda setuju jika fitur monitoring kegiatan survey di lapangan melalui peta pada *website* ini akan membantu ?

Tabel 4.40 Pengujian Pertanyaan No. 3 Kuesioner *Back end*

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	1	33,3
2.	Setuju	2	66,6
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**3**	**100**

4. Apakah anda setuju jika tampilan antarmuka dari *website* ini menarik ?

Tabel 4.41 Pengujian Pertanyaan No. 4 Kuesioner *Back end*

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	0	0

2.	Setuju	3	100
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**3**	**100**

5. Apakah anda setuju jika data survey pelanggan pada *website* ini dapat membantu memverifikasi data pelanggan PDAM Tirta Raharja ?

Tabel 4.42 Pengujian Pertanyaan No. 5 Kuesioner *Back end*

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	3	100
2.	Setuju	0	0
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**3**	**100**

C. Kuesioner *Back end* atau *Website* untuk Litbang.

1. Apakah Anda setuju jika proses pembuatan kuesioner kepuasan pelanggan pada *website* ini mudah digunakan

Tabel 4.43 Pengujian Pertanyaan No. 1 Kuesioner *Back end* (Litbang)

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	1	100
2.	Setuju	0	0
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**1**	**100**

2. Apakah Anda setuju jika proses pengolahan data kuesioner pada *website* ini mudah

Tabel 4.44 Pengujian Pertanyaan No. 2 Kuesioner *Back end* (Litbang)

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	0	0
2.	Setuju	1	100
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**1**	**100**

3. Apakah anda setuju jika *website* ini membantu mempercepat perhitungan tingkat kepuasan pelanggan PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung ?

Tabel 4.45Pengujian Pertanyaan No. 3 Kuesioner *Back end* (Litbang)

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	1	100
2.	Setuju	0	0
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**1**	**100**

4. Apakah anda setuju jika tampilan antarmuka dari *website* ini menarik?

Tabel 4.46 Pengujian Pertanyaan No. 4 Kuesioner *Back end* (Litbang)

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	1	100
2.	Setuju	0	0
3.	Biasa Saja	0	0

4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**1**	**100**

5. Apakah anda setuju jika analisa tingkat kepuasan pelanggan webs*ite* ini dapat digunakan perusahaan untuk memperbaiki tingkat pelayanan?

Tabel 4.47 Pengujian Pertanyaan No. 5 Kuesioner *Back end* (Litbang)

No.	**Keterangan**	**Responden**	**Persentase (%)**
1.	Sangat Setuju	0	0
2.	Setuju	1	100
3.	Biasa Saja	0	0
4.	Tidak Setuju	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah		**1**	**100**

4.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian *Betha*

Dari hasil pengujian betha yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi Survey Pelanggan PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung berbasis *Mobile* Android , tampilannya cukup menarik, memenuhi kebutuhan system, dan informasi yang dihasilkan cukup akurat, dapat membantu dalam mengelola data penjadwalan dan data kuesioner kepuasan pelanggan sesuai dengan keinginan pengguna.