BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

IV.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 dan 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.

IV.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi analisis biaya pembuatan pondasi bangunan di PT Ria Kencana, adalah sebagai berikut :

1. Perangkat keras yang sudah ada di PT Ria Kencana adalah satu unit *Personal Computer* (PC) dengan spesifikasi sebagai berikut :
   a. *Processor Dual Core* 3 GHz
   b. *Memory* 2 GB
   c. *Harddisk* 120 GB
   d. *VGA Card* 512 MB
   e. Monitor dengan resolusi 1024x768 *pixel*
2. Perangkat keras yang dibutuhkan untuk implementasi sistem adalah satu unit PC dengan spesifikasi minimum sebagai berikut :
   a. *Processor* dengan kecepatan 233 MHz
   b. *Memory* 256 MB

c. *Harddisk* 2 GB

d. *VGA Card* dengan memory 32 MB

e. Monitor dengan resolusi 1024x768 *pixel*

IV.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut :

1. Windows XP sebagai sistem operasi
2. Borland Delphi 7 sebagai *compiler*
3. PostgreSQL 8.4 sebagai *DBMS*
4. pgAdmin III sebagai aplikasi administrasi dan manajemen basis data
5. PostgreSQL ODBC Ansi 8 sebagai *ODBC drivers*
6. Devart dbExpress drivers for PostgreSQL 2.1 sebagai konektor basis data

IV.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi pgAdmin III. Implementasi basis data dalam *Structured Query Language* (SQL) dapat dilihat pada Tabel IV-1.

Tabel IV-1 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan

1	wilayah	CREATE TABLE wilayah
		(
		  idwilayah serial NOT NULL,
		  namawilayah character varying(50) NOT NULL,
		  CONSTRAINT wilayah_pkey PRIMARY KEY (idwilayah),
		  CONSTRAINT wilayah_namawilayah_key UNIQUE (namawilayah)
		)
		WITH (
		  OIDS=FALSE
		);

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
2	unit	CREATE TABLE unit (idunit serial NOT NULL, namaunit character varying(10) NOT NULL, CONSTRAINT unit_pkey PRIMARY KEY (idunit), CONSTRAINT unit_namaunit_key UNIQUE (namaunit)) WITH (OIDS=FALSE);
3	kategorimaterial	CREATE TABLE kategorimaterial (idkategorimaterial serial NOT NULL, namakategorimaterial character varying(100) NOT NULL, CONSTRAINT kategorimaterial_pkey PRIMARY KEY (idkategorimaterial), CONSTRAINT kategorimaterial_namakategorimaterial_key UNIQUE (namakategorimaterial)) WITH (OIDS=FALSE);
4	material	CREATE TABLE material (idmaterial serial NOT NULL, namamaterial character varying(100) NOT NULL, idkategorimaterial integer, CONSTRAINT material_pkey PRIMARY KEY (idmaterial), CONSTRAINT material_idkategorimaterial_fkey FOREIGN KEY (idkategorimaterial) REFERENCES kategorimaterial (idkategorimaterial) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT material_namamaterial_key UNIQUE (namamaterial)) WITH (OIDS=FALSE);
5	detailmaterial	CREATE TABLE detailmaterial (iddetailmaterial integer NOT NULL DEFAULT nextval('hargamaterialwilayah_idhargamaterialwilayah_seq'::regclass), idwilayah integer NOT NULL, idmaterial integer NOT NULL, harga double precision NOT NULL, idunit integer NOT NULL, keterangan character varying(100), CONSTRAINT hargamaterialwilayah_pkey PRIMARY KEY (iddetailmaterial), CONSTRAINT hargamaterialwilayah_idmaterial_fkey FOREIGN KEY (idmaterial) REFERENCES material (idmaterial) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT hargamaterialwilayah_idunit_fkey FOREIGN KEY (idunit) REFERENCES unit (idunit) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT hargamaterialwilayah_idwilayah_fkey FOREIGN KEY (idwilayah) REFERENCES wilayah (idwilayah) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT unik UNIQUE (idwilayah, idmaterial, idunit, keterangan)) WITH (OIDS=FALSE);

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
6	pekerja	CREATE TABLE pekerja (idpekerja serial NOT NULL, jenispekerja character varying(50) NOT NULL, CONSTRAINT pekerja_pkey PRIMARY KEY (idpekerja), CONSTRAINT pekerja_jenispekerja_key UNIQUE (jenispekerja)) WITH (OIDS=FALSE);
7	detailpekerja	CREATE TABLE detailpekerja (iddetailpekerja serial NOT NULL, idpekerja integer NOT NULL, idwilayah integer NOT NULL, harga double precision NOT NULL, CONSTRAINT detailpekerja_pkey PRIMARY KEY (iddetailpekerja), CONSTRAINT detailpekerja_idpekerja_fkey FOREIGN KEY (idpekerja) REFERENCES pekerja (idpekerja) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailpekerja_idwilayah_fkey FOREIGN KEY (idwilayah) REFERENCES wilayah (idwilayah) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailpekerja_idpekerja_key UNIQUE (idpekerja, idwilayah)) WITH (OIDS=FALSE);
8	indeks	CREATE TABLE indeks (idindeks serial NOT NULL, bulan integer NOT NULL, tahun integer NOT NULL, CONSTRAINT indeks_pkey PRIMARY KEY (idindeks), CONSTRAINT indeks_bulan_key UNIQUE (bulan, tahun)) WITH (OIDS=FALSE);
9	detailindeks	CREATE TABLE detailindeks (iddetailindeks serial NOT NULL, idindeks integer NOT NULL, idwilayah integer NOT NULL, nilaiindeks double precision NOT NULL, CONSTRAINT detailindeks_pkey PRIMARY KEY (iddetailindeks), CONSTRAINT detailindeks_idindeks_fkey FOREIGN KEY (idindeks) REFERENCES indeks (idindeks) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailindeks_idwilayah_fkey FOREIGN KEY (idwilayah) REFERENCES wilayah (idwilayah) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailindeks_idindeks_key UNIQUE (idindeks, idwilayah)) WITH (OIDS=FALSE);

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
10	jenispekerjaan	CREATE TABLE jenispekerjaan (idjenispekerjaan serial NOT NULL, namajenispekerjaan character varying(30) NOT NULL, CONSTRAINT jenispekerjaan_pkey PRIMARY KEY (idjenispekerjaan), CONSTRAINT jenispekerjaan_namajenispekerjaan_key UNIQUE (namajenispekerjaan)) WITH (OIDS=FALSE);
11	pekerjaan	CREATE TABLE pekerjaan (idpekerjaan serial NOT NULL, namapekerjaan character varying(50) NOT NULL, idunit integer NOT NULL, hargasatuanpekerjaan double precision NOT NULL, idwilayah integer NOT NULL, CONSTRAINT pekerjaan_pkey PRIMARY KEY (idpekerjaan), CONSTRAINT pekerjaan_idunit_fkey FOREIGN KEY (idunit) REFERENCES unit (idunit) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT pekerjaan_idwilayah_fkey FOREIGN KEY (idwilayah) REFERENCES wilayah (idwilayah) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT pekerjaan_namapekerjaan_key UNIQUE (namapekerjaan, idunit, idwilayah)) WITH (OIDS=FALSE);
12	detailpekerjaan	CREATE TABLE detailpekerjaan (iddetailpekerjaan serial NOT NULL, idpekerjaan integer NOT NULL, iddetailmaterial integer, iddetailpekerja integer, iddetailindeks integer, jenisharga character varying(1) NOT NULL, kuantitas double precision NOT NULL, CONSTRAINT detailpekerjaan_pkey PRIMARY KEY (iddetailpekerjaan), CONSTRAINT detailpekerjaan_iddetailindeks_fkey FOREIGN KEY (iddetailindeks) REFERENCES detailindeks (iddetailindeks) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailpekerjaan_iddetailmaterial_fkey FOREIGN KEY (iddetailmaterial) REFERENCES detailmaterial (iddetailmaterial) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailpekerjaan_iddetailpekerja_fkey FOREIGN KEY (iddetailpekerja) REFERENCES detailpekerja (iddetailpekerja) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailpekerjaan_idpekerjaan_fkey FOREIGN KEY (idpekerjaan) REFERENCES pekerjaan (idpekerjaan) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailpekerjaan_idpekerjaan_key UNIQUE (idpekerjaan, iddetailmaterial), CONSTRAINT detailpekerjaan_idpekerjaan_key1 UNIQUE (idpekerjaan, iddetailpekerja)) WITH (OIDS=FALSE);

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
13	kategoripekerjaan	CREATE TABLE kategoripekerjaan (idkategoripekerjaan serial NOT NULL, namakategoripekerjaan character varying(50) NOT NULL, CONSTRAINT kategoripekerjaan_pkey PRIMARY KEY (idkategoripekerjaan), CONSTRAINT kategoripekerjaan_namakategoripekerjaan_key UNIQUE (namakategoripekerjaan)) WITH (OIDS=FALSE);
14	subkategori	CREATE TABLE subkategori (idsubkategori serial NOT NULL, idkategoripekerjaan integer NOT NULL, namasubkategori character varying(50) NOT NULL, CONSTRAINT subkategori_pkey PRIMARY KEY (idsubkategori), CONSTRAINT subkategori_idkategoripekerjaan_fkey FOREIGN KEY (idkategoripekerjaan) REFERENCES kategoripekerjaan (idkategoripekerjaan) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT subkategori_idkategoripekerjaan_key UNIQUE (idkategoripekerjaan, namasubkategori)) WITH (OIDS=FALSE);
15	detailsubkategori	CREATE TABLE detailsubkategori (iddetailsubkategori serial NOT NULL, idsubkategori integer NOT NULL, namadetailsubkategori character varying(50) NOT NULL, CONSTRAINT detailsubkategori_pkey PRIMARY KEY (iddetailsubkategori), CONSTRAINT detailsubkategori_idsubkategori_fkey FOREIGN KEY (idsubkategori) REFERENCES subkategori (idsubkategori) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailsubkategori_idsubkategori_key UNIQUE (idsubkategori, namadetailsubkategori)) WITH (OIDS=FALSE);
16	pemilik	CREATE TABLE pemilik (idpemilik serial NOT NULL, namapemilik character varying(100) NOT NULL, CONSTRAINT pemilik_pkey PRIMARY KEY (idpemilik), CONSTRAINT pemilik_namapemilik_key UNIQUE (namapemilik)) WITH (OIDS=FALSE);

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
17	proyek	CREATE TABLE proyek (idproyek serial NOT NULL, namaproyek character varying(100) NOT NULL, idpemilik integer NOT NULL, alamat character varying(100), idwilayah integer NOT NULL, bulanmulai integer NOT NULL, tahunmulai integer NOT NULL, bulanselesai integer NOT NULL, tahunselesai integer NOT NULL, keterangan character varying(100), realisasibiaya double precision, telahterealisasi character varying(1), CONSTRAINT proyek_pkey PRIMARY KEY (idproyek), CONSTRAINT proyek_idpemilik_fkey FOREIGN KEY (idpemilik) REFERENCES pemilik (idpemilik) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT proyek_idwilayah_fkey FOREIGN KEY (idwilayah) REFERENCES wilayah (idwilayah) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT proyek_namaproyek_key UNIQUE (namaproyek)) WITH (OIDS=FALSE);
18	detailproyek	CREATE TABLE detailproyek (iddetailproyek serial NOT NULL, idproyek integer NOT NULL, idjenispekerjaan integer NOT NULL, CONSTRAINT detailproyek_pkey PRIMARY KEY (iddetailproyek), CONSTRAINT detailproyek_idjenispekerjaan_fkey FOREIGN KEY (idjenispekerjaan) REFERENCES jenispekerjaan (idjenispekerjaan) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailproyek_idproyek_fkey FOREIGN KEY (idproyek) REFERENCES proyek (idproyek) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT detailproyek_idproyek_key UNIQUE (idproyek, idjenispekerjaan)) WITH (OIDS=FALSE);

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
19	itemproyek	CREATE TABLE itemproyek (iditemproyek serial NOT NULL, iddetailproyek integer NOT NULL, idpekerjaan integer NOT NULL, idunit integer NOT NULL, volume double precision NOT NULL, iddetailsubkategori integer NOT NULL, CONSTRAINT itemproyek_pkey PRIMARY KEY (iditemproyek), CONSTRAINT itemproyek_iddetailproyek_fkey FOREIGN KEY (iddetailproyek) REFERENCES detailproyek (iddetailproyek) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT itemproyek_iddetailsubkategori_fkey FOREIGN KEY (iddetailsubkategori) REFERENCES detailsubkategori (iddetailsubkategori) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT itemproyek_idpekerjaan_fkey FOREIGN KEY (idpekerjaan) REFERENCES pekerjaan (idpekerjaan) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT itemproyek_idunit_fkey FOREIGN KEY (idunit) REFERENCES unit (idunit) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, CONSTRAINT itemproyek_iddetailproyek_key UNIQUE (iddetailproyek, idpekerjaan, iddetailsubkategori)) WITH (OIDS=FALSE);

IV.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan untuk setiap tampilan program yang dibuat dengan menggunakan Borland Delphi 7. Implementasi antarmuka pada aplikasi analisis biaya dalam bentuk *file* program dapat dilihat pada Tabel IV-2.

Tabel IV-2 Implementasi Antarmuka

No	Nama Form	Deskripsi	File Program
1	fMain	Antarmuka utama yang berisi menu utama dan penyajian data dalam bentuk *grid* dan grafik.	uMain.pas
2	fConsole	Antarmuka pengolahan data generik	uConsole.pas
3	fConsoleIP	Antarmuka pengolahan data item proyek	uConsoleIP.pas
4	fConsoleIPH	Antarmuka pengolahan data detail indeks harga	uConsoleIPH.pas
5	fuPekerjaan	Antarmuka pengolahan data pekerjaan	uuPekerjaan.pas
6	fLookup	Antarmuka pencarian data generik	uLookup.pas
7	fConsolePI	Antarmuka pengolahan data periode indeks	uConsolePI.pas

IV.2 Pengujian

Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap implementasi yaitu melakukan pengujian-pengujian terhadap aplikasi yang dibangun. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black-box*.

IV.2.1 Rencana Pengujian

Pengujian aplikasi analisis biaya pembuatan pondasi bangunan berikut menggunakan data uji berdasarkan data dari PT Ria Kencana. Pengujian *black-box* biasa juga disebut pengujian *behavioral* atau pengujian *partisi*. Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada Tabel IV-3.

Tabel IV-3 Rencana Pengujian Aplikasi Analisis Biaya Pembuatan Pondasi Bangunan

Item Uji	Detail Pengujian
Pengolahan Data Wilayah	Tambah Data Wilayah
	Ubah Data Wilayah
Pengolahan Data Unit	Tambah Data Unit
	Ubah Data Unit
Pengolahan Data Kategori Material	Tambah Data Kategori Material
	Ubah Data Kategori Material
Pengolahan Data Nama Material	Tambah Data Nama Material
	Ubah Data Nama Material
Pengolahan Data Detail Material	Tambah Data Detail Material
	Ubah Data Detail Material
Pengolahan Data Jenis Pekerja	Tambah Data Jenis Pekerja
	Ubah Data Jenis Pekerja
Pengolahan Data Detail Pekerja	Tambah Data Detail Pekerja
	Ubah Data Detail Pekerja
Pengolahan Data Periode Indeks	Tambah Data Periode Indeks
	Ubah Data Periode Indeks
Pengolahan Data Detail Indeks	Tambah Data Detail Indeks
	Ubah Data Detail Indeks
Pengolahan Data Kategori Pekerjaan	Tambah Data Kategori Pekerjaan
	Ubah Data Kategori Pekerjaan
Pengolahan Data Subkategori	Tambah Data Subkategori
	Ubah Data Subkategori
Pengolahan Data Detail Subkategori	Tambah Data Detail Subkategori
	Ubah Data Detail Subkategori
Pengolahan Data Pekerjaan	Tambah Data Pekerjaan
	Ubah Data Pekerjaan

Item Uji	Detail Pengujian
Pengolahan Data Pemilik Proyek	Tambah Data Pemilik Proyek
	Ubah Data Pemilik Proyek
Pengolahan Data Proyek	Tambah Data Proyek
	Ubah Data Proyek
Pengolahan Item Proyek	Tambah Data Item Proyek
	Hapus Data Item Proyek
Perhitungan Eskalasi dan Rekapitulasi	Analisis Biaya Proyek

IV.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *Alpha* pada aplikasi analisis biaya pembuatan pondasi bangunan adalah sebagai berikut :

1. Pengujian Pengolahan Data Wilayah

   Pengujian pengolahan data wilayah terbagi atas 2 bagian yaitu :

   a. Pengujian Tambah Data Wilayah

Hasil pengujian tambah data wilayah dapat dilihat pada Tabel IV-4.

Tabel IV-4 Pengujian Tambah Data Wilayah

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Wilayah : Cirebon;
Yang diharapkan	Data wilayah disimpan. Panel tambah data wilayah tertutup Tampil pesan sukses: “Data telah tersimpan.”
Pengamatan	Data wilayah disimpan. Panel tambah data wilayah tertutup Tampil pesan sukses: “Data telah tersimpan.” sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Wilayah : Bandung;
Yang diharapkan	Data wilayah tidak tersimpan. Panel tambah data wilayah tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data wilayah, data tidak tersimpan.”
Pengamatan	Data wilayah tidak tersimpan. Panel tambah data wilayah tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data wilayah, data tidak tersimpan.”, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Wilayah

Hasil pengujian ubah data wilayah dapat dilihat pada Tabel IV-5.

Tabel IV-5 Pengujian Ubah Data Wilayah

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Wilayah : Garut;
Yang diharapkan	Data wilayah disimpan. Panel ubah data wilayah tertutup Tampil pesan sukses: "Data wilayah telah tersimpan."
Pengamatan	Data wilayah disimpan. Panel ubah data wilayah tertutup Tampil pesan sukses: "Data wilayah telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Wilayah : Bandung;
Yang diharapkan	Data wilayah tidak tersimpan. Panel ubah data wilayah tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data wilayah, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data wilayah tidak tersimpan. Panel ubah data wilayah tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data wilayah, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

2. Pengujian Pengolahan Data Unit

Pengujian pengolahan data unit terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Unit

Hasil pengujian tambah data unit dapat dilihat pada Tabel IV-6.

Tabel IV-6 Pengujian Tambah Data Unit

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Unit : liter;
Yang diharapkan	Data unit disimpan. Panel tambah data unit tertutup Tampil pesan sukses: "Data unit telah tersimpan."
Pengamatan	Data unit disimpan. Panel tambah data unit tertutup Tampil pesan sukses: "Data unit telah tersimpan." sesuai yang diharapkan

Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Unit : Kg;
Yang diharapkan	Data unit tidak tersimpan. Panel tambah data unit tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data unit, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data unit tidak tersimpan. Panel tambah data unit tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data unit, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Unit

Hasil pengujian ubah data unit dapat dilihat pada Tabel IV-7.

Tabel IV-7 Pengujian Ubah Data Unit

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Unit : cm;
Yang diharapkan	Data unit disimpan. Panel ubah data unit tertutup Tampil pesan sukses: "Data unit telah tersimpan."
Pengamatan	Data unit disimpan. Panel ubah data unit tertutup Tampil pesan sukses: "Data unit telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Unit : Kg;
Yang diharapkan	Data unit tidak tersimpan. Panel ubah data unit tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data unit, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data unit tidak tersimpan. Panel ubah data unit tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data unit, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

3. Pengujian Pengolahan Data Kategori Material

Pengujian pengolahan data kategori material terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Kategori Material

Hasil pengujian tambah data kategori material dapat dilihat pada Tabel IV-8.

Tabel IV-8

Tabel IV-8 Pengujian Tambah Data Kategori Material

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Kategori Material : Aspal;
Yang diharapkan	Data kategori material disimpan. Panel tambah data kategori material tertutup Tampil pesan sukses: "Data kategori material telah tersimpan."
Pengamatan	Data kategori material disimpan. Panel tambah data kategori material tertutup Tampil pesan sukses: "Data kategori material telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Kategori Material : Pasir;
Yang diharapkan	Data kategori material tidak tersimpan. Panel tambah data kategori material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data kategori material, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data kategori material tidak tersimpan. Panel tambah data kategori material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data kategori material, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Kategori Material

Hasil pengujian ubah data kategori material dapat dilihat pada Tabel IV-9.

Tabel IV-9 Pengujian Ubah Data Kategori Material

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Kategori Material : Readymix;
Yang diharapkan	Data kategori material disimpan. Panel ubah data kategori material tertutup Tampil pesan sukses: "Data kategori material telah tersimpan."
Pengamatan	Data kategori material disimpan. Panel ubah data kategori material tertutup Tampil pesan sukses: "Data kategori material telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Kategori Material : Pasir;
Yang diharapkan	Data kategori material tidak tersimpan. Panel ubah data kategori material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data kategori material, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data kategori material tidak tersimpan. Panel ubah data kategori material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data kategori material, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

4. Pengujian Pengolahan Data Nama Material

Pengujian pengolahan data nama material terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Nama Material

Hasil pengujian tambah data nama material dapat dilihat pada Tabel IV-10.

Tabel IV-10 Pengujian Tambah Data Nama Material

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Kategori Material : Batu; Nama Material : Bata;
Yang diharapkan	Data material disimpan. Panel tambah data material tertutup Tampil pesan sukses: "Data material telah tersimpan."
Pengamatan	Data material disimpan. Panel tambah data material tertutup Tampil pesan sukses: "Data material telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Kategori Material : Batu; Nama Material : Split;
Yang diharapkan	Data material tidak tersimpan. Panel tambah data material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data material, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data material tidak tersimpan. Panel tambah data material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data material, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Nama Material

Hasil pengujian ubah data nama material dapat dilihat pada Tabel IV-11.

Tabel IV-11 Pengujian Ubah Data Nama Material

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Kategori Material : Batu; Nama Material : Granit;
Yang diharapkan	Data material disimpan. Panel ubah data material tertutup Tampil pesan sukses: "Data material telah tersimpan."
Pengamatan	Data material disimpan. Panel ubah data material tertutup Tampil pesan sukses: "Data material telah tersimpan." sesuai yang diharapkan

Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Kategori Material : Batu; Nama Material : Split;
Yang diharapkan	Data material tidak tersimpan. Panel ubah data material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data material, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data material tidak tersimpan. Panel ubah data material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data material, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

5. Pengujian Pengolahan Data Detail Material

Pengujian pengolahan data detail material terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Detail Material

Hasil pengujian tambah data detail material dapat dilihat pada Tabel IV-12.

Tabel IV-12 Pengujian Tambah Data Detail Material

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Material : Bata; Nama Wilayah : Bandung; Nama Unit : m3; Harga : 5000; Keterangan : ;
Yang diharapkan	Data detail material disimpan. Panel tambah data detail material tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail material telah tersimpan."
Pengamatan	Data detail material disimpan. Panel tambah data detail material tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail material telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Material : Split; Nama Wilayah : Bandung; Nama Unit : m3; Harga : 8700; Keterangan : ;
Yang diharapkan	Data detail material tidak tersimpan. Panel tambah data detail material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail material, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data material tidak tersimpan. Panel tambah data material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data material, data tidak tersimpan.",

	sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Detail Material

Hasil pengujian ubah data detail material dapat dilihat pada Tabel IV-13.

Tabel IV-13 Pengujian Ubah Data Detail Material

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Material : Bata; Nama Wilayah : Solo; Nama Unit : m3; Harga : 5000; Keterangan : ;
Yang diharapkan	Data detail material disimpan. Panel ubah data detail material tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail material telah tersimpan."
Pengamatan	Data detail material disimpan. Panel ubah data detail material tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail material telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Material : Split; Nama Wilayah : Bandung; Nama Unit : m3; Harga : 8700; Keterangan : ;
Yang diharapkan	Data detail material tidak tersimpan. Panel ubah data detail material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail material, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data detail material tidak tersimpan. Panel ubah data detail material tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail material, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

6. Pengujian Pengolahan Data Jenis Pekerja

Pengujian pengolahan data jenis pekerja terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Jenis Pekerja

Hasil pengujian tambah data jenis pekerja dapat dilihat pada Tabel IV-14.

Tabel IV-14 Pengujian Tambah Data Jenis Pekerja

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Jenis Pekerja : Tukang Bor;
Yang diharapkan	Data jenis pekerja disimpan. Panel tambah data jenis pekerja tertutup Tampil pesan sukses: "Data jenis pekerja telah tersimpan."
Pengamatan	Data jenis pekerja disimpan. Panel tambah data jenis pekerja tertutup Tampil pesan sukses: "Data jenis pekerja telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Jenis Pekerja : Mandor;
Yang diharapkan	Data jenis pekerja tidak tersimpan. Panel tambah data jenis pekerja tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data jenis pekerja, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data jenis pekerja tidak tersimpan. Panel tambah data jenis pekerja tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data jenis pekerja, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Jenis Pekerja

Hasil pengujian ubah data jenis pekerja dapat dilihat pada Tabel IV-15.

Tabel IV-15 Pengujian Ubah Data Jenis Pekerja

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Jenis Pekerja : Tukang Las;
Yang diharapkan	Data jenis pekerja disimpan. Panel ubah data jenis pekerja tertutup Tampil pesan sukses: "Data jenis pekerja telah tersimpan."
Pengamatan	Data jenis pekerja disimpan. Panel ubah data jenis pekerja tertutup Tampil pesan sukses: "Data jenis pekerja telah tersimpan." sesuai yang diharapkan

Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Jenis Pekerja : Mandor;
Yang diharapkan	Data jenis pekerja tidak tersimpan. Panel ubah data jenis pekerja tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data jenis pekerja, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data jenis pekerja tidak tersimpan. Panel ubah data jenis pekerja tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data jenis pekerja, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

7. Pengujian Pengolahan Data Detail Pekerja

Pengujian pengolahan data detail pekerja terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Detail Pekerja

Hasil pengujian tambah data detail pekerja dapat dilihat pada Tabel IV-16.

Tabel IV-16 Pengujian Tambah Data Detail Pekerja

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Jenis Pekerja : Tukang Bor; Wilayah : Bandung; Harga : 50000;
Yang diharapkan	Data detail pekerja disimpan. Panel tambah data detail pekerja tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail pekerja telah tersimpan."
Pengamatan	Data detail pekerja disimpan. Panel tambah data detail pekerja tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail pekerja telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Jenis Pekerja : Mandor; Wilayah : Bandung; Harga : 67000;
Yang diharapkan	Data detail pekerja tidak tersimpan. Panel tambah data detail pekerja tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail pekerja, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data detail pekerja tidak tersimpan. Panel tambah data detail pekerja tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail pekerja, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Detail Pekerja

Hasil pengujian ubah data detail pekerja dapat dilihat pada Tabel IV-17.

Tabel IV-17 Pengujian Ubah Data Detail Pekerja

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Jenis Pekerja : Tukang Las; Wilayah : Bandung; Harga : 50000;
Yang diharapkan	Data detail pekerja disimpan. Panel ubah data detail pekerja tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail pekerja telah tersimpan."
Pengamatan	Data detail pekerja disimpan. Panel ubah data detail pekerja tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail pekerja telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Jenis Pekerja : Mandor; Wilayah : Bandung; Harga : 67000;
Yang diharapkan	Data detail pekerja tidak tersimpan. Panel ubah data detail pekerja tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail pekerja, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data detail pekerja tidak tersimpan. Panel ubah data detail pekerja tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail pekerja, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

8. Pengujian Pengolahan Data Periode Indeks

Pengujian pengolahan data periode indeks terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Periode Indeks

Hasil pengujian tambah data periode indeks dapat dilihat pada Tabel IV-18.

Tabel IV-18 Pengujian Tambah Data Periode Indeks

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Bulan : Januari; Tahun : 2012;
Yang diharapkan	Data periode indeks disimpan. Panel tambah data periode indeks tertutup Tampil pesan sukses: "Data periode indeks telah tersimpan."

Pengamatan	Data periode indeks disimpan. Panel tambah data periode indeks tertutup Tampil pesan sukses: “Data periode indeks telah tersimpan.” sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Bulan : Januari; Tahun : 2010;
Yang diharapkan	Data periode indeks tidak tersimpan. Panel tambah data periode indeks tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data periode indeks, data tidak tersimpan.”
Pengamatan	Data periode indeks tidak tersimpan. Panel tambah data periode indeks tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data periode indeks, data tidak tersimpan.”, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Periode Indeks

Hasil pengujian ubah data periode indeks dapat dilihat pada Tabel IV-19.

Tabel IV-19 Pengujian Ubah Data Periode Indeks

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Bulan : Febuari; Tahun : 2012;
Yang diharapkan	Data periode indeks disimpan. Panel ubah data periode indeks tertutup Tampil pesan sukses: “Data periode indeks telah tersimpan.”
Pengamatan	Data periode indeks disimpan. Panel ubah data periode indeks tertutup Tampil pesan sukses: “Data periode indeks telah tersimpan.” sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Bulan : Januari; Tahun : 2010;
Yang diharapkan	Data periode indeks tidak tersimpan. Panel ubah data periode indeks tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data periode indeks, data tidak tersimpan.”
Pengamatan	Data periode indeks tidak tersimpan. Panel ubah data periode indeks tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data periode indeks, data tidak tersimpan.”, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

9. Pengujian Pengolahan Data Detail Indeks

Pengujian pengolahan data detail indeks terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Detail Indeks

Hasil pengujian tambah data detail indeks dapat dilihat pada Tabel IV-20.

Tabel IV-20 Pengujian Tambah Data Detail Indeks

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Periode : Januari; 2012; Wilayah : Bandung; Nilai Indeks : 355;
Yang diharapkan	Data detail indeks disimpan. Panel tambah data detail indeks tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail indeks telah tersimpan."
Pengamatan	Data detail indeks disimpan. Panel tambah data detail indeks tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail indeks telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Periode : November; 2006; Wilayah : Bandung; Nilai Indeks : 355;
Yang diharapkan	Data detail indeks tidak tersimpan. Panel tambah data detail indeks tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail indeks, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data detail indeks tidak tersimpan. Panel tambah data detail indeks tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail indeks, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Detail Indeks

Hasil pengujian ubah data detail indeks dapat dilihat pada Tabel IV-21.

Tabel IV-21 Pengujian Ubah Data Detail Indeks

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Periode : Febuari; 2012; Wilayah : Bandung; Nilai Indeks : 355;
Yang diharapkan	Data detail indeks disimpan. Panel ubah data detail indeks tertutup

	Tampil pesan sukses: “Data detail indeks telah tersimpan.”
Pengamatan	Data detail indeks disimpan. Panel ubah data detail indeks tertutup Tampil pesan sukses: “Data detail indeks telah tersimpan.” sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Periode : November; 2006; Wilayah : Bandung; Nilai Indeks : 355;
Yang diharapkan	Data detail indeks tidak tersimpan. Panel ubah data detail indeks tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data detail indeks, data tidak tersimpan.”
Pengamatan	Data detail indeks tidak tersimpan. Panel ubah data detail indeks tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data detail indeks, data tidak tersimpan.”, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

10. Pengujian Pengolahan Data Kategori Pekerjaan

Pengujian pengolahan data kategori pekerjaan terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Kategori Pekerjaan

Hasil pengujian tambah data kategori pekerjaan dapat dilihat pada Tabel IV-22.

Tabel IV-22 Pengujian Tambah Data Kategori Pekerjaan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Kategori Pekerjaan : Persiapan Bangunan;
Yang diharapkan	Data kategori pekerjaan disimpan. Panel tambah data kategori pekerjaan tertutup Tampil pesan sukses: “Data kategori pekerjaan telah tersimpan.”
Pengamatan	Data kategori pekerjaan disimpan. Panel tambah data kategori pekerjaan tertutup Tampil pesan sukses: “Data kategori pekerjaan telah tersimpan.” sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Kategori Pekerjaan : Persiapan Pekerjaan;
Yang diharapkan	Data kategori pekerjaan tidak tersimpan. Panel tambah data kategori pekerjaan tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data kategori pekerjaan, data tidak tersimpan.”
Pengamatan	Data kategori pekerjaan tidak tersimpan. Panel tambah data kategori pekerjaan tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data kategori pekerjaan, data tidak tersimpan.”, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Kategori Pekerjaan

Hasil pengujian ubah data kategori pekerjaan dapat dilihat pada Tabel IV-23.

Tabel IV-23 Pengujian Ubah Data Kategori Pekerjaan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Kategori Pekerjaan : Persiapan Bangunan;
Yang diharapkan	Data kategori pekerjaan disimpan. Panel ubah data kategori pekerjaan tertutup Tampil pesan sukses: "Data kategori pekerjaan telah tersimpan."
Pengamatan	Data kategori pekerjaan disimpan. Panel ubah data kategori pekerjaan tertutup Tampil pesan sukses: "Data kategori pekerjaan telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Kategori Pekerjaan : Persiapan Pekerjaan;
Yang diharapkan	Data kategori pekerjaan tidak tersimpan. Panel ubah data kategori pekerjaan tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data kategori pekerjaan, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data kategori pekerjaan tidak tersimpan. Panel ubah data kategori pekerjaan tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data kategori pekerjaan, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

11. Pengujian Pengolahan Data Subkategori

Pengujian pengolahan data subkategori terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Subkategori

Hasil pengujian tambah data subkategori dapat dilihat pada Tabel IV-24.

Tabel IV-24 Pengujian Tambah Data Subkategori

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Kategori : Persiapan Pekerjaan; Subkategori : Pengadaan;
Yang diharapkan	Data subkategori disimpan. Panel tambah data subkategori tertutup Tampil pesan sukses: "Data subkategori telah tersimpan."
Pengamatan	Data subkategori disimpan. Panel tambah data subkategori tertutup Tampil pesan sukses: "Data subkategori telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	

Data masukan	Kategori : Persiapan Pekerjaan; Subkategori : Pekerjaan Prasarana;
Yang diharapkan	Data subkategori tidak tersimpan. Panel tambah data subkategori tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data subkategori, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data subkategori tidak tersimpan. Panel tambah data subkategori tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data subkategori, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Subkategori

Hasil pengujian ubah data subkategori dapat dilihat pada Tabel IV-25.

Tabel IV-25 Pengujian Ubah Data Subkategori

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Kategori : Persiapan Pekerjaan; Subkategori : Pengadaan Alat;
Yang diharapkan	Data subkategori disimpan. Panel ubah data subkategori tertutup Tampil pesan sukses: "Data subkategori telah tersimpan."
Pengamatan	Data subkategori disimpan. Panel ubah data subkategori tertutup Tampil pesan sukses: "Data subkategori telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Kategori : Persiapan Pekerjaan; Subkategori : Pekerjaan Prasarana;
Yang diharapkan	Data subkategori tidak tersimpan. Panel ubah data subkategori tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data subkategori, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data subkategori tidak tersimpan. Panel ubah data subkategori tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data subkategori, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

12. Pengujian Pengolahan Data Detail Subkategori

Pengujian pengolahan data detail subkategori terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Detail Subkategori

Hasil pengujian tambah data detail subkategori dapat dilihat pada Tabel IV-26.

Tabel IV-26 Pengujian Tambah Data Detail Subkategori

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Subkategori : Pekerjaan Prasarana; Detail Subkategori : Pembersihan jalan;
Yang diharapkan	Data detail subkategori disimpan. Panel tambah data detail subkategori tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail subkategori telah tersimpan."
Pengamatan	Data detail subkategori disimpan. Panel tambah data detail subkategori tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail subkategori telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Subkategori : Pekerjaan Prasarana; Detail Subkategori : Pekerjaan Jalan dan Parkiran;
Yang diharapkan	Data detail subkategori tidak tersimpan. Panel tambah data detail subkategori tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail subkategori, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data detail subkategori tidak tersimpan. Panel tambah data detail subkategori tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data detail subkategori, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Detail Subkategori

Hasil pengujian ubah data detail subkategori dapat dilihat pada Tabel IV-27.

Tabel IV-27 Pengujian Ubah Data Detail Subkategori

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Subkategori : Pekerjaan Prasarana; Detail Subkategori : Penggalian Akses Masuk;
Yang diharapkan	Data detail subkategori disimpan. Panel ubah data detail subkategori tertutup Tampil pesan sukses: "Data detail subkategori telah tersimpan."
Pengamatan	Data detail subkategori disimpan.

	Panel ubah data detail subkategori tertutup Tampil pesan sukses: “Data detail subkategori telah tersimpan.” sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Subkategori : Pekerjaan Prasarana; Detail Subkategori : Pekerjaan Jalan dan Parkiran;
Yang diharapkan	Data detail subkategori tidak tersimpan. Panel ubah data detail subkategori tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data detail subkategori, data tidak tersimpan.”
Pengamatan	Data detail subkategori tidak tersimpan. Panel ubah data detail subkategori tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data detail subkategori, data tidak tersimpan.”, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

13. Pengujian Pengolahan Data Pekerjaan

Pengujian pengolahan data pekerjaan terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Pekerjaan

Hasil pengujian tambah data pekerjaan dapat dilihat pada Tabel IV-28.

Tabel IV-28 Pengujian Tambah Data Pekerjaan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Detail Subkategori : Pekerjaan Jalan dan Parkiran; Unit : m3; Wilayah : Cimahi; Harga : 77000;
Yang diharapkan	Data pekerjaan disimpan. Panel tambah data pekerjaan tertutup Tampil pesan sukses: “Data pekerjaan telah tersimpan.”
Pengamatan	Data pekerjaan disimpan. Panel tambah data pekerjaan tertutup Tampil pesan sukses: “Data pekerjaan telah tersimpan.” sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Detail Subkategori : Pekerjaan Jalan dan Parkiran; Unit : m3; Wilayah : Bandung; Harga : 77000;
Yang diharapkan	Data pekerjaan tidak tersimpan. Panel tambah data pekerjaan tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data pekerjaan, data tidak tersimpan.”
Pengamatan	Data pekerjaan tidak tersimpan. Panel tambah data pekerjaan tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data pekerjaan, data tidak

	tersimpan.”, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Pekerjaan

Hasil pengujian ubah data pekerjaan dapat dilihat pada Tabel IV-29.

Tabel IV-29 Pengujian Ubah Data Pekerjaan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Detail Subkategori : Pekerjaan Jalan dan Parkiran; Unit : m3; Wilayah : Solo; Harga : 77000;
Yang diharapkan	Data pekerjaan disimpan. Panel ubah data pekerjaan tertutup Tampil pesan sukses: “Data pekerjaan telah tersimpan.”
Pengamatan	Data pekerjaan disimpan. Panel ubah data pekerjaan tertutup Tampil pesan sukses: “Data pekerjaan telah tersimpan.” sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Detail Subkategori : Pekerjaan Jalan dan Parkiran; Unit : m3; Wilayah : Bandung; Harga : 77000;
Yang diharapkan	Data pekerjaan tidak tersimpan. Panel ubah data pekerjaan tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data pekerjaan, data tidak tersimpan.”
Pengamatan	Data pekerjaan tidak tersimpan. Panel ubah data pekerjaan tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data pekerjaan, data tidak tersimpan.”, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

14. Pengujian Pengolahan Data Pemilik Proyek

Pengujian pengolahan data pemilik proyek terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Pemilik Proyek

Hasil pengujian tambah data pemilik proyek dapat dilihat pada Tabel IV-30.

Tabel IV-30 Pengujian Tambah Data Pemilik Proyek

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Pemilik Proyek : UNIKOM;
Yang diharapkan	Data pemilik proyek disimpan. Panel tambah data pemilik proyek tertutup Tampil pesan sukses: "Data pemilik proyek telah tersimpan."
Pengamatan	Data pemilik proyek disimpan. Panel tambah data pemilik proyek tertutup Tampil pesan sukses: "Data pemilik proyek telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Pemilik Proyek : Jasa Marga;
Yang diharapkan	Data pemilik proyek tidak tersimpan. Panel tambah data pemilik proyek tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data pemilik proyek, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data pemilik proyek tidak tersimpan. Panel tambah data pemilik proyek tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data pemilik proyek, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Pemilik Proyek

Hasil pengujian ubah data pemilik proyek dapat dilihat pada Tabel IV-31.

Tabel IV-31 Pengujian Ubah Data Pemilik Proyek

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Pemilik Proyek : Ahmad;
Yang diharapkan	Data pemilik proyek disimpan. Panel ubah data pemilik proyek tertutup Tampil pesan sukses: "Data pemilik proyek telah tersimpan."
Pengamatan	Data pemilik proyek disimpan. Panel ubah data pemilik proyek tertutup Tampil pesan sukses: "Data pemilik proyek telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Pemilik Proyek : Jasa Marga;
Yang diharapkan	Data pemilik proyek tidak tersimpan. Panel ubah data pemilik proyek tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data pemilik proyek, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data pemilik proyek tidak tersimpan. Panel ubah data pemilik proyek tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data pemilik proyek, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

15. Pengujian Pengolahan Data Proyek

Pengujian pengolahan data proyek terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Proyek

Hasil pengujian tambah data proyek dapat dilihat pada Tabel IV-32.

Tabel IV-32 Pengujian Tambah Data Proyek

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Proyek : Pondasi Rumah; Nama Pemilik : Ahmad; Alamat Proyek : Sarijadi Blok 4 Bandung; Wilayah : Bandung; Bulan Mulai : 7; Tahun Mulai : 2012; Bulan Selesai : 12; Tahun Selesai : 2012; Keterangan : Test;
Yang diharapkan	Data proyek disimpan. Panel tambah data proyek tertutup Tampil pesan sukses: “Data proyek telah tersimpan.”
Pengamatan	Data proyek disimpan. Panel tambah data proyek tertutup Tampil pesan sukses: “Data proyek telah tersimpan.” sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Proyek : Cipularang II; Nama Pemilik : Jasa Marga; Alamat Proyek : km 60 sampai km 75; Wilayah : Purwakarta; Bulan Mulai : 6; Tahun Mulai : 2006; Bulan Selesai : 12; Tahun Selesai : 2006; Keterangan : Infrastuktur;
Yang diharapkan	Data proyek tidak tersimpan. Panel tambah data proyek tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data proyek, data tidak tersimpan.”
Pengamatan	Data proyek tidak tersimpan. Panel tambah data proyek tidak tertutup Tampil pesan : “Terjadi duplikasi pada data proyek, data tidak tersimpan.”, sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Ubah Data Proyek

Hasil pengujian ubah data proyek dapat dilihat pada Tabel IV-33.

Tabel IV-33 Pengujian Ubah Data Proyek

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Nama Proyek : Pondasi Warnet 4 Lantai; Nama Pemilik : Ahmad; Alamat Proyek : Sarijadi Blok 4 Bandung; Wilayah : Bandung; Bulan Mulai : 7; Tahun Mulai : 2012; Bulan Selesai : 12; Tahun Selesai : 2012; Keterangan : Test;
Yang diharapkan	Data proyek disimpan. Panel ubah data proyek tertutup Tampil pesan sukses: "Data proyek telah tersimpan."
Pengamatan	Data proyek disimpan. Panel ubah data proyek tertutup Tampil pesan sukses: "Data proyek telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Nama Proyek : Cipularang II; Nama Pemilik : Jasa Marga; Alamat Proyek : km 60 sampai km 75; Wilayah : Purwakarta; Bulan Mulai : 6; Tahun Mulai : 2006; Bulan Selesai : 12; Tahun Selesai : 2006; Keterangan : Infrastuktur;
Yang diharapkan	Data proyek tidak tersimpan. Panel ubah data proyek tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data proyek, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data proyek tidak tersimpan. Panel ubah data proyek tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data proyek, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

16. Pengujian Pengolahan Item Proyek

Pengujian pengolahan item proyek terbagi atas 2 bagian yaitu :

a. Pengujian Tambah Data Item Proyek

Hasil pengujian tambah data item proyek dapat dilihat pada Tabel IV-34.

Tabel IV-34 Pengujian Tambah Data Item Proyek

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Kategori Pekerjaan : Pekerjaan Jalan dan Parkiran; Item Pekerjaan : Pekerjaan Galian Tanah; Unit : m3; Volume : 107;
Yang diharapkan	Data item proyek disimpan. Panel tambah data item proyek tertutup Tampil pesan sukses: "Data item proyek telah tersimpan."
Pengamatan	Data item proyek disimpan. Panel tambah data item proyek tertutup Tampil pesan sukses: "Data item proyek telah tersimpan." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data masukan	Kategori Pekerjaan : Pekerjaan Bangunan; Item Pekerjaan : Pekerjaan Galian Tanah; Unit : m3; Volume : 240;
Yang diharapkan	Data item proyek tidak tersimpan. Panel tambah data item proyek tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data item proyek, data tidak tersimpan."
Pengamatan	Data item proyek tidak tersimpan. Panel tambah data item proyek tidak tertutup Tampil pesan : "Terjadi duplikasi pada data item proyek, data tidak tersimpan.", sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima.

b. Pengujian Hapus Data Item Proyek

Hasil pengujian hapus data item proyek dapat dilihat pada Tabel IV-35.

Tabel IV-35 Pengujian Hapus Data Item Proyek

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Item Pekerjaan Pekerjaan Galian Tanah dipilih, klik Hapus Item Pekerjaan
Yang diharapkan	Item Pekerjaan Pekerjaan Galian Tanah dihapus. Tampil pesan : "Data item pekerjaan telah dihapus."
Pengamatan	Item Pekerjaan Pekerjaan Galian Tanah dihapus. Tampil pesan : "Data item pekerjaan telah dihapus." sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.

17. Pengujian Perhitungan Eskalasi dan Rekapitulasi

Hasil pengujian perhitungan eskalasi dan rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel IV-36.

Tabel IV-36 Pengujian Perhitungan Eskalasi dan Rekapitulasi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data masukan	Proyek Cipularang I dipilih, klik Analisis Proyek, Periode Awal : Juni; 2008; Periode Akhir : Desember; 2010; klik Lanjutkan,
Yang diharapkan	Tampil Grafik dan Persamaan Regresi, Tampil Grafik dan Nilai Proyek hasil analisis.
Pengamatan	Tampil Grafik dan Persamaan Regresi, Tampil Grafik dan Nilai Proyek hasil analisis, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima.

IV.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian alpha (fungsional) dengan kasus uji diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jika data yang dimasukan benar maka sistem secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan.
2. Jika data yang dimasukan salah maka sistem akan memberi pesan kesalahan dan proses tidak dilanjutkan.

Dengan kata lain bahwa pembangunan sistem ini bebas kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

IV.2.4 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari perangkat lunak yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian *beta* dilakukan penelitian dengan cara memberikan pertanyaan pada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah metode wawancara.

Wawancara dilakukan diberikan kepada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun, dalam hal ini yaitu *manager* teknik di PT Ria Kencana.

IV.2.5 Hasil Wawancara

Hasil wawancara dengan calon pengguna melalui telepon, pada tanggal 17 Juli 2012, adalah sebagai berikut :

1. Pertanyaan mengenai kemudahan penggunaan aplikasi yang dibangun (*user friendly*).

   Pertanyaan : "Apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan ?"

   Jawaban : "Aplikasi ini cukup mudah untuk digunakan, hanya terdapat beberapa istilah yang berbeda dari yang biasa kami gunakan."

   Pertanyaan : "Istilah-istilah apa saja yang berbeda dari yang biasa digunakan ?"

   Jawaban : "Seperti istilah detail yang mungkin biasanya kami menggunakan istilah harga dan upah, lalu istilah unit dan lain sebagainya."

2. Pertanyaan mengenai apakah aplikasi ini membantu dalam proses analisis biaya pembuatan pondasi bangunan.

   Pertanyaan : "Menurut anda, apakah aplikasi ini membantu dalam proses analisis biaya pembuatan pondasi bangunan ?"

   Jawaban : "Ya. Aplikasi ini dapat mempercepat proses analisis biaya."

3. Pertanyaan mengenai keefektifan aplikasi ini bagi analisis biaya pembuatan pondasi bangunan.

   Pertanyaan : "Apakah aplikasi ini cukup efektif dalam mengurangi resiko kesalahan dalam eskalasi biaya pembuatan pondasi bangunan ?"

   Jawaban : "Cukup efektif."

4. Pertanyaan mengenai kemudahan aplikasi dalam memberikan informasi.

   Pertanyaan : “Apakah informasi yang diberikan mudah untuk dipahami ?”

   Jawaban : “Informasi hasil analisis biaya mudah dipahami, meskipun data pada kondisi tertentu tidak dapat digunakan.”

   Pertanyaan : “Kondisi seperti apa yang anda maksudkan ?”

   Jawaban : “Kondisi khusus seperti kenaikan harga BBM dan inflasi besar-besaran.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, diperlukan adanya pembenahan terhadap aplikasi terkait dengan saran mengenai istilah yang digunakan dalam tampilan perangkat lunak. Setelah dilakukan perubahan pada perangkat lunak dan diuji kembali oleh calon pengguna, dilakukan wawancara kembali mengenai hasil dari perubahan tersebut. Hasil wawancara kedua dengan calon pengguna melalui telepon, pada tanggal 21 Juli 2012, adalah sebagai berikut :

Pertanyaan : “Bagaimana dengan kemudahan penggunaan aplikasi tersebut, apakah ada kemajuan ?”

Jawaban : “Ya. Aplikasi ini lebih mudah lagi untuk dipahami.”

IV.2.6 Kesimpulan Hasil Pengujian *Beta*

Berdasarkan hasil pengujian *beta* yang telah dilakukan yaitu dengan wawancara langsung dengan pengguna aplikasi, maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Analisis Biaya Pembuatan Pondasi Bangunan ini memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi perubahan harga meskipun tidak memenuhi semua kondisi yang ada.