BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

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

Perangkat keras yang diperlukan untuk mengimplementasikan perangkat lunak sistem informasi geografis di BAPPEDA kota Cimahi adalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras yang sudah ada di BAPPEDA kota Cimahi adalah:
    a. *Processor* Intel i3
    b. Memori 6 GB
    c. Hard Disk 250 GB terpasang
    d. Monitor dengan resolusi 1024 x 768
2. Perangkat keras pada sisi yang dibutuhkan adalah:
    a. Prosessor dengan kecepatan minimal 1 Ghz
    b. Memori minimal 1 GB
    c. Hard Disk minimal 80 GB
    d. Monitor dengan resolusi 1024 x 768

4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak Pembangun

Perangkat lunak yang digunakan pada sistem komputer dalam membangun sistem informasi geografis adalah sebagai berikut:

1. Windows 7 Ultimate sebagai sistem operasi
2. Wamp sebagai *Web Server*

3. Adobe Dreamweaver CS5 sebagai editor PHP
4. PHP sebagai bahasa pemrograman
5. MySQL debagai DBMS
6. Google Earth untuk membuat *polygon* dalam bentuk file kml dan google maps untuk menampilkan peta pada web
7. Mozilla Firefox, Google Chrome, dan Internet Explorer sebagai *browser*

4.1.3. Implementasi Kebutuhan *Web Hosting*

Sistem informasi geografis perlu di *upload* di *web hosting* untuk bisa diakses oleh masyarakat luas. Adapaun spesifikasi *web hosting* yang dipakai adalah:

Tabel 4.1 Spesifikasi *Web Hosting*

Disk Space	250 MB
Bandwith	10000 MB
Development Feature	1. PHP *Version* 5.0 2. MySQL 3. *Server Side Include* (SSI) 4. WAP/WML/*Wireless* 5. cPanel 6. phpMyAdmin *7. Instant Backup*

4.1.4. Implementasi *Database*

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Implementasi database dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Implementasi Database

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1	pegawai	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pegawai` (`nip` varchar(18) NOT NULL, `nama` varchar(45) NOT NULL, `username` varchar(45) NOT NULL, `alamat` text NOT NULL, `tpt_lhr` varchar(45) NOT NULL, `tgl_lhr` date NOT NULL,

		`email` varchar(45) NOT NULL, `tanya` varchar(60) NOT NULL, `jawab` varchar(45) NOT NULL, `userpass` varchar(45) NOT NULL, `level` enum('bkprd','Petugas Loket','Bagian Proses') NOT NULL, PRIMARY KEY (`nip`) USING BTREE, UNIQUE KEY `email` (`email`), UNIQUE KEY `username` (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
2	ppr	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ppr` (`no` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama` varchar(45) NOT NULL, `alamat` text NOT NULL, `atas_nama` varchar(45) NOT NULL, `jns_pmbngunan` varchar(45) NOT NULL, `bdn_usaha` varchar(45) NOT NULL, `alamat_usaha` text, `akte` int(10) unsigned DEFAULT NULL, `tgl` date DEFAULT NULL, `npwp` varchar(21) NOT NULL, `luas` int(10) unsigned NOT NULL, `kampung` varchar(45) NOT NULL, `rt` varchar(4) NOT NULL, `rw` varchar(4) NOT NULL, `kel` varchar(45) NOT NULL, `kec` varchar(45) NOT NULL, `kota` varchar(45) NOT NULL, `tahun_buat` int(11) NOT NULL, `status` varchar(45) NOT NULL, `tgl_selesai` date NOT NULL, `nip` varchar(18) NOT NULL, PRIMARY KEY (`no`), KEY `FK_ppr_1` (`nip`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5 ; ALTER TABLE `ppr` ADD CONSTRAINT `FK_ppr_1` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `pegawai` (`nip`);
3	kegiatan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kegiatan` (`id_kegiatan` int(4) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` text NOT NULL, `isi` text NOT NULL, `tanggal_mulai` date NOT NULL,

		`tanggal_akhir` date NOT NULL, `tempat` text NOT NULL, `waktu_mulai` time NOT NULL, `waktu_selesai` time NOT NULL, `nip` varchar(18) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kegiatan`), KEY `FK_kegiatan_1` (`nip`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ; ALTER TABLE `kegiatan` ADD CONSTRAINT `FK_kegiatan_1` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `pegawai` (`nip`);
4	berita	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `berita` (`id_berita` int(4) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` text NOT NULL, `isi` text NOT NULL, `tanggal` datetime NOT NULL, `nip` varchar(18) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_berita`), KEY `FK_berita_1` (`nip`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5 ; ALTER TABLE `berita` ADD CONSTRAINT `FK_berita_1` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `pegawai` (`nip`);
5	kecamatan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kecamatan` (`id_kec` int(3) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_kec` varchar(45) NOT NULL, `luas` decimal(10,2) NOT NULL, `penduduk` int(11) unsigned NOT NULL, `long` double NOT NULL, `lat` double NOT NULL, `nip` varchar(18) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kec`), KEY `FK_kecamatan_1` (`nip`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ; ALTER TABLE `kecamatan` ADD CONSTRAINT `FK_kecamatan_1` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `pegawai` (`nip`);
6	kelurahan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelurahan` (

		`id_kel` int(4) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_kel` varchar(45) NOT NULL, `id_kec` int(3) unsigned NOT NULL, `luas` decimal(10,2) NOT NULL, `penduduk` int(11) unsigned NOT NULL, `long` double NOT NULL, `lat` double NOT NULL, `polygon` varchar(200) NOT NULL, `warna` varchar(10) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kel`), KEY `FK_kelurahan_1` (`id_kec`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=16 ; ALTER TABLE `kelurahan` ADD CONSTRAINT `FK_kelurahan_1` FOREIGN KEY (`id_kec`) REFERENCES `kecamatan` (`id_kec`);
7	kategori	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategori` (`id` int(2) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_kat` varchar(20) NOT NULL, `icon` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;
8	detail_kategori	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_kategori` (`no_kat` int(4) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_kel` int(4) unsigned NOT NULL, `peruntukan` int(11) unsigned NOT NULL, `kemiringan` int(11) unsigned NOT NULL, `ketinggian` int(11) unsigned NOT NULL, `rawan_bencana` int(11) unsigned NOT NULL, `id` int(2) unsigned NOT NULL, PRIMARY KEY (`no_kat`) USING BTREE, KEY `FK_detail_kategori_1` (`id_kel`), KEY `FK_detail_kategori_2` (`id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=46 ; ALTER TABLE `detail_kategori` ADD CONSTRAINT `FK_detail_kategori_1` FOREIGN KEY (`id_kel`) REFERENCES `kelurahan` (`id_kel`), ADD CONSTRAINT `FK_detail_kategori_2` FOREIGN KEY (`id`) REFERENCES `kategori` (`id`);
9	rekomendasi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `rekomendasi` (

		`id_rek` int(3) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tanggal` date NOT NULL, `nilai` decimal(10,4) NOT NULL, `no_kat` int(4) unsigned NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_rek`), KEY `FK_rekomendasi_1` (`no_kat`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=50 ; ALTER TABLE `rekomendasi` ADD CONSTRAINT `FK_rekomendasi_1` FOREIGN KEY (`no_kat`) REFERENCES `detail_kategori` (`no_kat`);

4.1.5. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan aplikasi yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Adapun tampilan implementasi dari aplikasi akan dilampirkan pada halaman lampiran.

1. Implementasi antarmuka untuk pemohon

Implementasi antarmuka untuk pemohon yang disimpan dalam bentuk fisik file-file ekstensi .php dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Antarmuka Pemohon

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Home	Digunakan untuk menampilkan halaman awal	index.php
2	Profil	Digunakan untuk menampilkan halaman profil BAPPEDA	profil.php
3	Kegiatan	Digunakan untuk menampilkan halaman kegiatan-kegiatan BAPPEDA	kegiatan.php
4	Peta	Digunakan untuk menampilkan peta rekomendasi pembangunan	peta.php
5	Info pengajuan	Digunakan untuk menampilkan informasi pengajuan yang telah dilakukan pemohon	pengajuan.php

2. Implementasi antarmuka untuk petugas loket

Implementasi antarmuka untuk petugas loket yang disimpan dalam bentuk fisik file-file ekstensi .php dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Antarmuka Petugas Loket

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman login ke sistem	login.php
2	Beranda	Digunakan untuk menampilkan halaman awal	index.php
3	Data ppr	Digunakan untuk mengisi formulir ppr	formulir.php
4	Edit profil	Digunakan untuk mengubah profil petugas	profil.php
5	Log out	Digunakan untuk kembali ke home	logout.php

3. Implementasi antarmuka untuk bagian proses

Implementasi antarmuka untuk bagian proses yang disimpan dalam bentuk fisik file-file ekstensi .php dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Antarmuka Bagian Proses

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman login ke sistem	login.php
2	Beranda	Digunakan untuk menampilkan halaman awal	index.php
3	Data ppr	Digunakan untuk lihat formulir ppr yang telah ditambahkan oleh petugas loket	ppr.php ppr_view.php
4	Edit profil	Digunakan untuk mengubah profil petugas	profil.php
5	Log out	Digunakan untuk kembali ke home	logout.php

4. Implementasi antarmuka untuk bkprd

Implementasi antarmuka untuk petugas yang disimpan dalam bentuk fisik file-file ekstensi .php dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Antarmuka BKPRD

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman login ke sistem	login.php
2	Beranda	Digunakan untuk menampilkan halaman awal	index.php
3	Kegiatan	Digunakan untuk menampilkan data kegiatan, merubah data kegiatan, dan menghapus data kegiatan	kegiatan.php kegiatan_edit.php kegiatan_hapus.php
4	Tambah kegiatan	Digunakan untuk menambah data kegiatan	kegiatan_tambah.php
5	Berita	Digunakan untuk menampilkan data berita, merubah data berita, dan menghapus data berita	berita.php berita_edit.php berita_hapus.php
6	Tambah berita	Digunakan untuk menambah data berita	berita_tambah.php
7	Petugas	Digunakan untuk menampilkan data	petugas.php

		petugas dan menghapus data petugas	petugas_hapus.php
8	Tambah petugas	Digunakan untuk menambah data petugas	petugas_tambah.php
9	Kecamatan	Digunakan untuk menampilkan data kecamatan dan merubah data kecamatan	kecamatan.php kecamatan_edit.php
10	Kelurahan	Digunakan untuk menampilkan data kelurahan dan merubah data kelurahan	kelurahan.php kelurahan_edit.php
11	Rekomendasi	Digunakan untuk menambahkan rekomendasi pembangunan	rekomendasi.php proses_ gibson.php
12	Edit profile	Digunakan untuk merubah profil bkprd	profil.php

4.2. Pengujian Sistem

Dalam tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap implementasi yaitu melakukan pengujian-pengujian terhadap sistem yang dibangun. Metode yang dipakai adalah pengujian *black box*. Pengujian *black box* atau yang bisa juga disebut pengujian *behavioral* atau pengujian *partisi* dengan memfokuskan pada persyaratan fungsional sistem yang dibangun. Metode ini bertujuan untuk menemukan kesalahan fungsi pada aplikasi.

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 4.7 Rencana Pengujian

Item Uji	Detail Uji	Jenis Uji
Login	Isi form login	*Black box*
Lupa password	Isi form *email*	*Black box*
Pertanyaan keamanan	Isi form pertanyaan keamanan	*Black box*
Pengolahan data kegiatan	a. Menampilkan data kegiatan b. Tambah data kegiatan c. Ubah data kegiatan	*Black box*
Pengolahan data berita	a. Menampilkan data kegiatan b. Tambah data kegiatan c. Ubah data kegiatan	*Black box*
Pengolahan data petugas	a. Menampilkan data petugas b. Tambah data petugas	*Black box*

	c. Hapus data petugas	
Pengolahan data kecamatan	a. Menampilkan data kecamatan b. Ubah data kecamatan	*Black box*
Pengolahan data kelurahan	a. Menampilkan data kelurahan b. Ubah data kelurahan	*Black box*
Rekomendasi	Tambah rekomendasi	*Black box*
Pengolahan data ppr	Tambah data ppr	*Black box*

4.2.2. Kasus dan Hasil Pengujian Alpha

Kasus dan hasil pengujian berisi pemaparan dari rencana pengujian yang telah disusun. Pengujian ini dilakukan secara *black box* dengan hanya memperhatikan masukan ke dalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut. Berikut ini pemaparan dari setiap butir pengujian yang terdapat pada rencana pengujian.

1. Pengujian login

Pengujian login terbagi atas dua bagian diantaranya verifikasi username dan verifikasi password.

Tabel 4.8 Pengujian Login

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Username: jiwa Password: jiwa Bagian: BKPRD
Yang diharapkan	Username, password, dan bagian diterima
Pengamatan	Login diterima, masuk ke halaman utama sesuai hak akses masing-masing
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Username: jawa Password: 12345 Bagian: BKPRD
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “username atau password yang anda masukan salah, silahkan coba lagi!”
Pengamatan	Menampilkan pesan “username atau password yang anda masukan salah, silahkan coba lagi!”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Username: <kosong> Password: <kosong> Bagian: <kosong>

Yang diharapkan	Menampilkan pesan “masukan username, masukan password, dan pilih bagian”
Pengamatan	Menampilkan pesan “masukan username, masukan password, dan pilih bagian”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

2. Pengujian lupa password

Pengujian lupa password yaitu memverifikasi *email* yang dimasukan oleh *user*.

Tabel 4.9 Pengujian Lupa Password

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	*Email*: little_j4m3s@yahoo.com
Yang diharapkan	*Email* diterima
Pengamatan	*Email* diterima, masuk form pertanyaan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	*Email*: azhmi@yahoo.co.id
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “*email* anda tidak terdaftar”
Pengamatan	Menampilkan pesan “*email* anda tidak terdaftar”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	*Email*: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “masukan *email* anda”
Pengamatan	Menampilkan pesan “masukan *email* anda”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

3. Pengujian pertanyaan keamanan

Pengujian pertanyaan keamanan yaitu membandingkan pertanyaan dengan jawaban yang dimasukan oleh *user*.

Tabel 4.10 Pengujian Pertanyaan Keamanan

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Jawaban: nasi

Yang diharapkan	Menampilkan pesan
Pengamatan	Masuk form pertanyaan keamanan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Jawaban: bubur
Yang diharapkan	Menampilkan pesan "jawaban anda salah"
Pengamatan	Menampilkan pesan "email anda tidak terdaftar", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Email: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan "masukan email anda"
Pengamatan	Menampilkan pesan "masukan email anda", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

4. Pengujian pengolahan data kegiatan

   Pengujian pengolahan data kegiatan terbagi atas 2 bagian, yaitu:

   a. Tambah data kegiatan

      Pengujian tambah data kegiatan dijelaskan pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Pengujian Tambah Data Kegiatan

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Judul: pengumuman prakualifikasi Isi: kegiatan penyusunan rencana pengembangan investai daerah Tanggal mulai: 15-07-2013 Tanggal akhir: 20-07-2013 Tempat: kantor BAPPEDA Jam mulai: 08:00 Jam selesai: 15:00
Yang diharapkan	Menampilkan pesan "penambahan kegiatan berhasil"
Pengamatan	Menampilkan pesan "penambahan kegiatan berhasil", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Judul: pengumuman prakualifikasi Isi: kegiatan penyusunan rencana pengembangan investai daerah Tanggal mulai: 3424

	Tanggal akhir: 3433 Tempat: kantor BAPPEDA Jam mulai: 08:00 Jam selesai: 15:00
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “tanggal tidak valid”
Pengamatan	Menampilkan pesan “tanggal tidak valid”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Judul: <kosong> Isi: <kosong> Tanggal mulai: <kosong> Tanggal akhir: <kosong> Tempat: <kosong> Jam mulai: <kosong> Jam selesai: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “judul tidak boleh kosong, isi tidak boleh kosong, tanggal mulai tidak boleh kosong, tanggal akhir tidak boleh kosong, tempat tidak boleh kosong, jam mulai tidak boleh kosong, jam selesai tidak boleh kosong”
Pengamatan	Menampilkan pesan “judul tidak boleh kosong, isi tidak boleh kosong, tanggal mulai tidak boleh kosong, tanggal akhir tidak boleh kosong, tempat tidak boleh kosong, jam mulai tidak boleh kosong, jam selesai tidak boleh kosong”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

b. Ubah data kegiatan

Pengujian ubah data kegiatan dijelaskan pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Pengujian Ubah Data Kegiatan

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Judul: pengumuman penyusunan rencana Isi: kegiatan penyusunan rencana pengembangan investai daerah Tanggal mulai: 15-07-2013 Tanggal akhir: 20-07-2013 Tempat: kantor BAPPEDA Jam mulai: 08:00 Jam selesai: 15:00
Yang diharapkan	Data judul diubah. Tampil pesan “data kegiatan telah diupdate”
Pengamatan	Menampilkan pesan “data kegiatan telah diupdate”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data	Judul: pengumuman penyusunan rencana

masukan	Isi: kegiatan penyusunan rencana pengembangan investai daerah Tanggal mulai: 3424 Tanggal akhir: 3433 Tempat: kantor BAPPEDA Jam mulai: 08:00 Jam selesai: 15:00
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “tanggal tidak valid”
Pengamatan	Menampilkan pesan “tanggal tidak valid”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Judul: pengumuman penyusunan rencana Isi: kegiatan penyusunan rencana pengembangan investai daerah Tanggal mulai: 15-07-2013 Tanggal akhir: 20-07-2013 Tempat: <kosong> Jam mulai: 08:00 Jam selesai: 15:00
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “tempat tidak boleh kosong”
Pengamatan	Menampilkan pesan “tempat tidak boleh kosong”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

5. Pengujian pengolahan data berita

   Pengujian pengolahan data berita terbagi atas 2 bagian, yaitu:

   a. Tambah data berita

      Pengujian tambah data berita dijelaskan pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Pengujian Tambah Data Berita

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Judul: presiden ajak kepala daerah Isi: presiden mengajak seluruh kepala daerah
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “penambahan berita berhasil”
Pengamatan	Menampilkan pesan “penambahan berita berhasil”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Judul: <kosong> Isi: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “judul tidak boleh kosong, isi tidak boleh kosong”
Pengamatan	Menampilkan pesan “judul tidak boleh kosong, isi tidak boleh

	kosong", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

b. Ubah data berita

Pengujian ubah data berita dijelaskan pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Pengujian Ubah Data Berita

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Judul: presiden ajak kepala daerah tarik investor Isi: presiden mengajak seluruh kepala daerah
Yang diharapkan	Data judul diubah. Tampil pesan "data berita telah diupdate"
Pengamatan	Menampilkan pesan "data berita telah diupdate", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Judul: presiden ajak kepala daerah tarik investor Isi: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan "isi tidak boleh kosong"
Pengamatan	Menampilkan pesan "isi tidak boleh kosong", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

c. Pengujian pengolahan data petugas

Pengujian tambah data petugas terbagi 2 bagian, yaitu:

a. Tambah data petugas

Pengujian tambah data petugas dijelaskan pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Pengujian Tambah Data Petugas

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Nip: 197412092007011008 Nama: Karsahudan Alamat: Cimahi Bagian: Petugas loket
Yang diharapkan	Menampilkan pesan "penambahan petugas berhasil"
Pengamatan	Menampilkan pesan "penambahan petugas berhasil", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Nip: aaa Nama: Karsahudan

	Alamat: Cimahi Bagian: Petugas loket
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “NIP harus angka”
Pengamatan	Menampilkan pesan “NIP harus angka”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Nip: <kosong> Nama: <kosong> Alamat: <kosong> Bagian: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “nip tidak boleh kosong, nama tidak boleh kosong, alamat tidak boleh kosong, bagian tidak boleh kosong”
Pengamatan	Menampilkan pesan “nip tidak boleh kosong, nama tidak boleh kosong, alamat tidak boleh kosong, bagian tidak boleh kosong”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

b. Ubah data petugas

Pengujian ubah data petugas dijelaskan pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Pengujian Ubah Data Petugas

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Nip: 197412092007011008 Nama: Kurnia Alamat: Cimahi Bagian: Petugas loket
Yang diharapkan	Data petugas diubah. Tampil pesan “data petugas telah diupdate”
Pengamatan	Menampilkan pesan “data petugas telah diupdate”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Nip: aaa Nama: Karsahudan Alamat: Cimahi Bagian: Petugas loket
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “NIP harus angka”
Pengamatan	Menampilkan pesan “NIP harus angka”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Nip: <kosong> Nama: <kosong> Alamat: <kosong>

	Bagian: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan "nip tidak boleh kosong, nama tidak boleh kosong, alamat tidak boleh kosong, bagian tidak boleh kosong"
Pengamatan	Menampilkan pesan "nip tidak boleh kosong, nama tidak boleh kosong, alamat tidak boleh kosong, bagian tidak boleh kosong", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

d. Pengujian pengolahan data kecamatan

Pengujian pengolahan data kecamatan yaitu ubah data kecamatan seperti dijelaskan pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Pengujian Ubah Data Kecamatan

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Kecamatan: Cimahi Selatan Luas: 16.90 km2 Jumlah penduduk: 235409
Yang diharapkan	Data luas diubah. Tampil pesan "data kecamatan telah diupdate"
Pengamatan	Menampilkan pesan "data kecamatan telah diupdate", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Kecamatan: Cimahi Selatan Luas: seribu km2 Jumlah penduduk: 235409
Yang diharapkan	Menampilkan pesan "luas harus angka"
Pengamatan	Menampilkan pesan "luas harus angka", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Kecamatan: <kosong> Luas: <kosong> Jumlah penduduk: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan "kecamatan tidak boleh kosong, luas tidak boleh kosong, jumlah penduduk tidak boleh kosong"
Pengamatan	Menampilkan pesan "kecamatan tidak boleh kosong, luas tidak boleh kosong, jumlah penduduk tidak boleh kosong", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

e. Pengujian pengolahan data kelurahan

Pengujian pengolahan data kelurahan yaitu ubah data kelurahan seperti dijelaskan pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Pengujian Ubah Data Kelurahan

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Kelurahan: Cibeber Luas: 3.33 km2 Jumlah penduduk: 235409
Yang diharapkan	Data luas diubah. Tampil pesan “data kelurahan telah diupdate”
Pengamatan	Menampilkan pesan “data kelurahan telah diupdate”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Kecamatan: Cibeber Luas: seribu km2 Jumlah penduduk: 235409
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “luas harus angka”
Pengamatan	Menampilkan pesan “luas harus angka”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Kelurahan: <kosong> Luas: <kosong> Jumlah penduduk: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “kelurahan tidak boleh kosong, luas tidak boleh kosong, jumlah penduduk tidak boleh kosong”
Pengamatan	Menampilkan pesan “kelurahan tidak boleh kosong, luas tidak boleh kosong, jumlah penduduk tidak boleh kosong”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

f. Pengujian rekomendasi

Pengujian rekomendasi yaitu tambah rekomendasi seperti dijelaskan pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 Pengujian Rekomendasi

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Kategori: perumahan
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “penambahan rekomendasi berhasil”
Pengamatan	Menampilkan pesan “penambahan rekomendasi berhasil”, sesuai

	yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Kategori: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “anda belum memilih”
Pengamatan	Menampilkan pesan “anda belum memilih”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

g. Pengujian pengolahan ppr

Pengujian pengolahan ppr yaitu tambah data ppr seperti dijelaskan pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Pengujian Pengolahan Data PPR

Kasus dan hasil uji (data benar)	
Data masukan	Nama: Iman Ismatullah Alamat: Cijerah Atas nama: Nurdin Rolissalim Jenis pembangunan: Perumahan Jenis usaha: Perorangan
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “data permohonan berhasil ditambahkan”
Pengamatan	Menampilkan pesan “data permohonan berhasil ditambahkan”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Nama: Iman Ismatullah Alamat: Cijerah Atas nama: Nurdin Rolissalim Jenis pembangunan: Perumahan Jenis usaha: Badan Usaha Nama badan usaha: Maju Jaya Nomor: satu Tanggal: 01-01-2000
Yang diharapkan	Menampilkan pesan “nomor harus angka”
Pengamatan	Menampilkan pesan “nomor harus angka”, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan hasil uji (data kosong)	
Data masukan	Nama: Iman Ismatullah Alamat: Cijerah Atas nama: Nurdin Rolissalim

	Jenis pembangunan: Perumahan Nama badan usaha: <kosong> Nomor: <kosong> Tanggal: <kosong>
Yang diharapkan	Menampilkan pesan "nama badan usaha tidak boleh kosong", "nomor tidak boleh kosong","tanggal tidak boleh kosong"
Pengamatan	Menampilkan pesan "nama badan usaha tidak boleh kosong", "nomor tidak boleh kosong","tanggal tidak boleh kosong", sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	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. Pengujian Beta

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

Kuisioner disebarkan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* dimana anggota sample dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Kuesioner disebarkan kepada 30 orang. Dari kuesioner yang telah disebarkan kemudian akan dilakukan perhitungan untuk dapat mengambil kesimpulan terhadap penilaian dari aplikasi yang telah dibangun. Kuesioner terdiri dari 3 pertanyaan dengan menggunakan skala 1 sampai 5 (*skala likert*). Kuisioner diberikan kepada beberapa calon pengguna perangkat lunak yang dibangun. Adapun beberapa poin yang diteliti adalah:

a. Kemudahan aplikasi memberikan informasi geografis berupa rekomendasi dalam menentukan lokasi yang strategis untuk kemajuan pembangunan kota Cimahi
b. Kemudahan aplikasi dalam melakukan perubahan data
c. Kemudahan aplikasi dalam melakukan pencarian lokasi yang strategis dan berpotensi

Dari beberapa poin yang akan diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing level pengguna seperti pada tabel 4.21.

Table 4.21 Pertanyaan Kuisioner

Level pengguna	Pertanyaan	Skala jawaban
Pemohon	1. Apakah aplikasi ini memberikan informasi geografis kepada anda berupa rekomendasi dalam menentukan lokasi yang strategis untuk kemajuan pembangunan kota Cimahi? 2. Apakah aplikasi ini memudahkan anda dalam mencari lokasi yang strategis untuk pembangunan? 3. Apakah aplikasi ini mempermudah anda dalam melakukan pencarian lokasi yang berpotensi?	a. Sangat setuju b. Setuju c. Cukup setuju d. Kurang setuju e. Tidak setuju
Level pengguna	**Pertanyaan**	**Skala jawaban**
Petugas	1. Apakah aplikasi ini membantu petugas dalam memberikan informasi geografis berupa rekomendasi dalam menentukan lokasi yang strategis untuk kemajuan pembangunan kota Cimahi? 2. Apakah aplikasi ini membantu petugas dalam melakukan perubahan data? 3. Apakah aplikasi ini mempermudah dalam melakukan pencarian lokasi yang strategis dan berpotensi?	a. Sangat setuju b. Setuju c. Cukup setuju d. Kurang setuju e. Tidak setuju

Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dapat dicari persentase dari masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus skala *likert* sebagai berikut:

$$P = \frac{S}{skorideal} \text{ x } 100\ \%$$

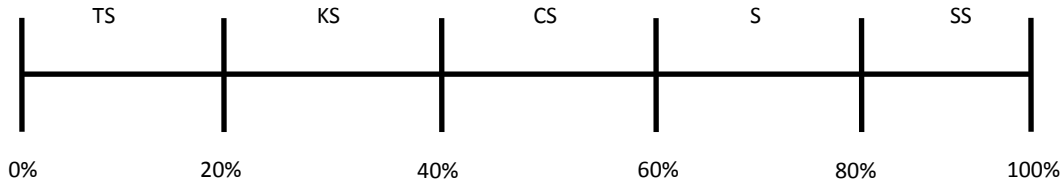
Keterangan:

P = Nilai persentase yang dicari

S = Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang ditetapkan tiap jawaban

skorideal = Skor tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Interpretasi skor untuk masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus di atas seperti berikut.



Berikut ini adalah interpretasi skor untuk masing-masing pertanyaan hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus di atas.

4.2.4.1 Hasil Pengujian Kuisioner Pemohon

Kuisioner ini diujikan kepada 30 orang pemohon dengan hasil sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi ini memberikan informasi geografis kepada anda berupa rekomendasi dalam menentukan lokasi yang strategis untuk kemajuan pembangunan kota Cimahi?

Tabel 4.22 Hasil Pengujian Kuisioner No. 1 Pemohon

Keterangan	Skor	Frekuensi	S
Sangat setuju	5	12	60
Setuju	4	15	60
Cukup setuju	3	3	9
Kurang setuju	2		
Tidak setuju	1		
Jumlah		30	129

$$P = \frac{129}{150} \text{ x } 100\ \% = 86\ \%$$

Berdasarkan hasil persentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap memberikan informasi dalam menentukan lokasi pembangunan adalah 86 % dari yang diharapkan 100 %.

2. Apakah aplikasi ini memudahkan anda dalam mencari lokasi yang strategis untuk pembangunan?

Tabel 4.23 Hasil Pengujian Kuisioner No. 2 Pemohon

Keterangan	Skor	Frekuensi	S
Sangat setuju	5	10	50
Setuju	4	19	76
Cukup setuju	3	1	3
Kurang setuju	2		
Tidak setuju	1		
Jumlah		30	129

$$P = \frac{129}{150} \text{ x } 100\ \% = 86\ \%$$

Berdasarkan hasil persentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap memberikan informasi dalam menentukan lokasi pembangunan adalah 86 % dari yang diharapkan 100 %.

3. Apakah aplikasi ini mempermudah anda dalam melakukan pencarian lokasi yang berpotensi?

Tabel 4.24 Hasil Pengujian Kuisioner No. 3 Pemohon

Keterrangan	Skor	Frekuensi	S
Sangat setuju	5	6	30
Setuju	4	17	68
Cukup setuju	3	7	21
Kurang setuju	2		
Tidak setuju	1		
Jumlah		30	119

$$P = \frac{119}{150} \text{ x } 100\ \% = 79{,}33\ \%$$

Berdasarkan hasil persentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap memberikan informasi dalam menentukan lokasi pembangunan adalah 79,33 % dari yang diharapkan 100 %.

4.2.4.2 Hasil Pengujian Kuisioner Petugas

Kuisioner diajukan kepada 5 orang petugas BAPPEDA kota Cimahi dengan hasil sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi ini membantu petugas dalam memberikan informasi geografis berupa rekomendasi dalam menentukan lokasi yang strategis untuk kemajuan pembangunan kota Cimahi?

Tabel 4.25 Hasil Pengujian Kuisioner No. 1 Petugas

Keterrangan	Skor	Frekuensi	S
Sangat setuju	5	4	20
Setuju	4	1	4
Cukup setuju	3		
Kurang setuju	2		
Tidak setuju	1		
Jumlah		5	24

$$P = \frac{24}{25} \text{ x } 100\ \% = 96\ \%$$

Berdasarkan hasil persentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap memberikan informasi dalam menentukan lokasi pembangunan adalah 96 % dari yang diharapkan 100 %.

2. Apakah aplikasi ini membantu petugas dalam melakukan perubahan data?

Tabel 4.26 Hasil Pengujian Kuisioner No. 2 Petugas

Keterrangan	Skor	Frekuensi	S
Sangat setuju	5	1	5
Setuju	4	2	8
Cukup setuju	3	2	6
Kurang setuju	2		
Tidak setuju	1		
Jumlah		5	19

$$P = \frac{19}{25} \text{ x } 100\ \% = 76\ \%$$

Berdasarkan hasil persentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap memberikan informasi dalam menentukan lokasi pembangunan adalah 76 % dari yang diharapkan 100 %.

3. Apakah aplikasi ini mempermudah dalam melakukan pencarian lokasi yang strategis dan berpotensi?

Tabel 4.27 Hasil Pengujian Kuisioner No. 3 Petugas

Keterangan	Skor	Frekuensi	S
Sangat setuju	5	1	5
Setuju	4	3	12
Cukup setuju	3	1	3
Kurang setuju	2		
Tidak setuju	1		
Jumlah		5	20

$$P = \frac{20}{25} \text{ x } 100\ \% = 80\ \%$$

Berdasarkan hasil persentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap memberikan informasi dalam menentukan lokasi pembangunan adalah 80 % dari yang diharapkan 100 %.

4.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian Betha

Berdasarkan hasil pengujian beta, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi sistem informasi geografis ini membantu memberikan informasi geografis berupa rekomendasi dalam menentukan lokasi yang strategis untuk kemajuan pembangunan kota Cimahi
2. Aplikasi sistem informasi geografis ini memberikan kemudahan dalam melakukan perubahan data
3. Aplikasi sistem informasi geografis ini membantu dalam melakukan pencarian lokasi yang strategis dan berpotensi