BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Implementasi dan pengujian sistem merupakan tahap penerjemahan kebutuhan pembangunan aplikasi ke dalam representasi perangkat lunak sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan. Dan setelah diimplementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada sistem yang baru untuk selanjutnya diadakan pengembangan sistem.

4.1 Implementasi

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Tujuan implementasi sistem ini yaitu untuk menjelaskan tentang manual modul kepada semua *user* yang akan menggunakan sistem. Sehingga *user* dapat memberikan respon terhadap apa yang ditampilkan dalam sistem dan memberikan masukan kepada pembuat sistem untuk dilakukan perbaikan agar sistem menjadi lebih baik.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi sistem informasi geografis banjir Bandung berbasis *mobile* adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi *Windows XP Professional Service Park 2*.
2. Xampp 1.7.4 sebagai *web server*.
3. Macromedia Dreamweaver 8 untuk penulisan kode program PHP.
4. Google Map API untuk menampilkan peta Bandung
5. www.sigbanjir-bandung.org/cpanel sebagai *web hosting* aplikasi *backend*

6. *Mozilla Firefox* sebagai *browser*.
7. *Opera Mobile* sebagai *emulator*

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan minimum perangkat keras *(hardware)* yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan program aplikasi yang dibuat adalah perangkat keras komputer PC yang *compatible.* Semakin tinggi spesifikasi komputer yang digunakan untuk menjalankan aplikasi, maka akan semakin baik. Kebutuhan minimum perangkat keras pembangun :

1. Processor : Dengan Kecepatan Minimum 2.0 GHZ
2. Memory / RAM : Minimum 512 MB
3. Hardisk : Minimum Kapasitas 20 GB
4. Monitor 17“
5. *Keyboard* dan *mouse*
6. Lan card

4.1.3 Kebutuhan *Web Hosting*

Kebutuhan *web hosting* pada penelitian ini digunakan untuk keperluan aplikasi *backend* yaitu *web server*. Oleh karena itu agar sistem dapat berjalan maka perlu dimasukkan ke dalam *web hosting*. Spesifikasi *web hosting* dan nama *domain* yang dipakai adalah :

Nama *Domain* : http://sigbanjir-bandung.org

Tabel 4.1 Spesifikasi *Web Hosting*

Disk space	150MB
Bandwidth	*Unlimitied*
Depelovment Feature	1. *PHP version 5.0.X with Zend Optimizer* 2. *PERL version 5.8.3* 3. *MySQL 5.x* 4. *PostgreSQL (IIX Only)* 5. *Private CGI-BIN* 6. *CGI Script Library* 7. *Server Side Includes (SSI)* 8. *WAP/WML/Wireless* 9. *Java* 10. *GD* 11. *cPanel* 12. *phpMyAdmin* 13. *SMTP/IMAP/Webmail* 14. *Ruby On Rails* 15. Instant Backups

4.1.4 Implementasi Basis Data (*Database*)

Implementasi basis data diambil berdasarkan perancangan basis data yang dibuat sebelumnya. Secara fisik, implementasi basis data diimplementasikan menggunakan perangkat lunak MySQL Server 5.6 dan phpMyAdmin (2.11.6). Tabel-tabel berikut ini menggambarkan struktur tabel yang diimplementasikan pada basis data.

Tabel 4.2 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1.	Tabel admin	CREATE TABLE `admin` (`id_admin` int(3) NOT NULL auto_increment, `nama` varchar(50) character set latin1 NOT NULL, `email` varchar(25) character set latin1 NOT NULL, `jeniskelamin` varchar(10) character set latin1 NOT NULL, `username` varchar(25) character set latin1 NOT NULL, `password` varchar(50) character set latin1 NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci AUTO_INCREMENT=5 ;
2.	Tabel m_kecamatan	CREATE TABLE `m_kecamatan` (`id_kecamatan` int(3) NOT NULL auto_increment, `nama_kecamatan` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kecamatan`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin_ swedish_ci AUTO_INCREMENT=65 ;
3.	Tabel m_kelurahan	CREATE TABLE `m_kelurahan` (`id_kelurahan` int(3) NOT NULL auto_increment, `nama_kelurahan` varchar(50) NOT NULL, `id_kecamatan` int(3) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kelurahan`), KEY `FK_id_kecamatan` (`id_kecamatan`), CONSTRAINT `FK_id_kecamatan` FOREIGN KEY (`id_kecamatan`) REFERENCES `m_kecamatan` (`id_kecamatan`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET= latin_ swedish_ci AUTO_INCREMENT=59 ;
4.	Tabel t_datagis	CREATE TABLE `t_datagis` (`id_datagis` int(3) NOT NULL auto_increment, `lintang` double(8,5) NOT NULL, `bujur` double(8,5) NOT NULL, `deskripsi` varchar(400) NOT NULL, `id_kecamatan` int(3) NOT NULL, `logo` varchar(100) default 'http://localhost/sigbanjir/icon/water.png', PRIMARY KEY (`id_datagis`), KEY `FK_id_kecamatan` (`id_kecamatan`), CONSTRAINT `FK_id_kecamatan` FOREIGN KEY (`id_kecamatan`) REFERENCES `m_kecamatan` (`id_kecamatan`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
		CASCADE) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET= latin_ swedish_ci AUTO_INCREMENT=27 ;
5.	Tabel t_sebaran	CREATE TABLE `t_sebaran` (`id_sebaran` int(5) NOT NULL auto_increment, `kode_sebaran` varchar(5) character set latin1 default NULL, `wilayah` text character set latin1, `deskripsi` varchar(400) character set latin1 default NULL, `lintang` double(8,5) default NULL, `bujur` double(8,5) default NULL, PRIMARY KEY (`id_sebaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci AUTO_INCREMENT=68 ;
6.	Tabel t_datagis_ sebaran	CREATE TABLE `t_datagis_sebaran` (`id_datagis_sebaran` int(5) NOT NULL auto_increment, `kode_sebaran` varchar(5) default NULL, `id_datagis` int(3) NOT NULL, `id_sebaran` int(5) NOT NULL, `id_kecamatan` int(3) NOT NULL, `id_kelurahan` int(3) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_datagis_sebaran`), KEY `FK_id_datagis` (`id_datagis`), CONSTRAINT `FK_id_datagis` FOREIGN KEY (`id_datagis`) REFERENCES `t_datagis` (`id_datagis`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, KEY `FK_id_sebaran` (`id_sebaran`), CONSTRAINT `FK_id_sebaran` FOREIGN KEY (`id_sebaran`) REFERENCES `t_sebaran` (`id_sebaran`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, KEY `FK_id_kecamatan` (`id_kecamatan`), CONSTRAINT `FK_id_kecamatan` FOREIGN KEY (`id_kecamatan`) REFERENCES `m_kecamatan` (`id_kecamatan`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, KEY `FK_id_kelurahan` (`id_kelurahan `), CONSTRAINT `FK_ id_kelurahan` FOREIGN KEY (`id_kelurahan`) REFERENCES `m_kelurahan` (`id_kelurahan`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET= latin_ swedish_ci AUTO_INCREMENT=50 ;

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
7.	Tabel t_potensi	CREATE TABLE `t_potensi` (`id_potensi` int(5) NOT NULL auto_increment, `order` int(2) default NULL, `lintang` decimal(8,5) NOT NULL, `bujur` decimal(8,5) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_potensi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci AUTO_INCREMENT=670 ;

4.1.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap halaman yang dibuat. Dimana implementasi antarmuka tersebut dibedakan menjadi dua bagian, yaitu antarmuka untuk admin yang merupakan aplikasi *backend*, yang diakses menggunakan web. Dan antarmuka untuk pengguna yang merupakan aplikasi *frontend*, yang diakses menggunakan perangkat *mobile*. Berikut ini adalah implementasi tampilan antar muka, sedangkan tampilan antarmuka itu sendiri akan di lampirkan.

4.1.5.1 Implementasi Antarmuka Pengguna

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk pengguna dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Antarmuka Pengguna

Menu	Deskripsi
Pencarian Daerah Banjir Berdasarkan Kecamatan atau Kelurahan	Merupakan menu untuk melakukan pencarian daerah banjir di Bandung, baik itu daerah banjir berdasarkan kecamatan maupun kelurahan

4.1.5.2 Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk admin dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Antarmuka Admin

Menu	Deskripsi
Login	Untuk menangani proses *login* admin.
Depan	Tampilan awal antarmuka admin untuk masuk ke proses selanjutnya.
Data Kecamatan	Untuk mengolah data master kecamatan di Bandung
Data Kelurahan	Untuk mengolah data master kelurahan di Bandung
Data Datagis	Untuk mengolah data datagis yang merupakan data daerah banjir berdasarkan kecamatan. Dimana admin dapat melakukan proses tambah, edit, dan hapus data
Data Sebaran Banjir	Untuk mengolah data sebaran banjir berdasarkan kelurahan. Dimana admin dapat melakukan proses tambah dan hapus data

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem akan dilakukan dengan dua cara, yaitu pengujian alpha dan pengujian beta.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian secara fungsional (alpha). Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian *blackbox* yang berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem yang dibangun.

4.2.1.1 Rencana Pengujian Alpha

Rencana pengujian adalah pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada dalam sistem, apakah fungsional dari aplikasi tersebut berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak. Rencana pengujian selangkapnya dapat dilihat pada tabel 4.5 dan tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4.5 Rencana Pengujian Aplikasi *Frontend*

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Pencarian Daerah Banjir	Menampilkan hasil pencarian	*Black Box*

Tabel 4.6 Rencana Pengujian Aplikasi *Backend*

Item uji	Detail pengujian	Jenis pengujian
Login	Verifikasi *login*	*Black-box*
Lupa *password*	Verifikasi data lupa *password*	*Black-box*
Pengolahan data kecamatan	Tambah data kecamatan Edit data kecamatan	*Black-box* *Black-box* *Black-box*
Pengolahan data kelurahan	Tambah data kelurahan Edit data kelurahan	*Black-box* *Black-box* *Black-box*
Pengolahan data datagis	Tambah data datagis Edit data datagis	*Black-box* *Black-box* *Black-box*
Pengolahan data sebaran banjir	Tambah data sebaran	*Black-box* *Black-box* *Black-box*

4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian Alpha pada aplikasi sistem informasi geografis Banjir bandung berbasis *mobile* sebagai berikut:

4.2.1.3 Pengujian Menu Pencarian Daerah Banjir

Pengujian menu pencarian daerah banjir merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu pencarian daerah banjir. Dimana pencarian daerah banjir ini meliputi daerah banjir berdasarkan kecamatan dan kelurahan.

Tabel 4.7 Pengujian Menu Pencarian Daerah Banjir Berdasarkan Kecamatan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kecamatan : Baleendah	Menampilkan hasil pencarian berupa peta daerah banjir kecamatan Baleendah	Dapat menampilkan peta daerah banjir kecamatan Baleendah	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kecamatan : Cisitu	Menampilkan pesan daerah banjir kecamatan Cisitu tidak ada	Dapat menampilkan pesan daerah banjir kecamatan Cisitu tidak ada	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4.8 Pengujian Menu Pencarian Daerah Banjir Berdasarkan Kelurahan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kelurahan : Antapani	Menampilkan hasil pencarian berupa peta daerah banjir kelurahan Antapani	Dapat menampilkan peta daerah banjir kelurahan Antapani	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kelurahan: Cikoneng	Menampilkan pesan daerah banjir kelurahan Cikoneng tidak ada	Dapat menampilkan pesan daerah banjir kelurahan Cikoneng tidak ada	[√] diterima [ ] ditolak

4.2.1.4 Pengujian *Login* Admin

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

Tabel 4.9 Pengujian *Login* Admin

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : admin	Tercantum pada *box* isian *username*	Dapat mengisi login *username* admin sesuai yang diharapkan	[√] diterima [ ] ditolak
Password : admin	Tercantum pada *box* isian *password*	Dapat mengisi login *password* sesuai yang diharapkan	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : kosong	Tidak dapat masuk dan akan menampilkan pesan "*username* harus diisi"	Admin tidak dapat masuk dan muncul pesan "*username* harus diisi" sesuai harapan	[√] diterima [ ] ditolak
Password : kosong	Tidak dapat masuk dan akan menampilkan pesan "*password* harus diisi"	Admin tidak dapat masuk dan muncul pesan "*password* harus diisi' sesuai yang diharapkan	[√] diterima [ ] ditolak

4.2.1.5 Pengujian Tambah Data Kecamatan

Pengujian tambah data kecamatan terdiri dari pengisian data-data kecamatan.

Tabel 4.10 Pengujian Tambah Data Kecamatan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kecamatan : Cibiru	Nama kecamatan Cibiru dapat disimpan pada tabel m_kecamatan dan nama kecamatan dapat ditampilkan pada form data kecamatan	Nama kecamatan Cibiru dapat ditampilkan pada form data kecamatan	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kecamatan : Cibiru	Nama kecamatan : Cibiru tidak dapat disimpan pada tabel m_kecamatan dan menampilkan pesan “nama kecamatan sudah ada”	Nama kecamatan Cibiru tidak dapat ditampilkan pada form data kecamatan	[√] diterima [ ] ditolak

4.2.1.6 Pengujian Edit Data Kecamatan

Pengujian edit data kecamatan terdiri dari data-data kecamatan yang akan diedit.

Tabel 4.11 Pengujian Edit Data Kecamatan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kecamatan : Cibiru Nama kecamatan di edit menjadi :	Nama kecamatan sudah berubah menjadi Cibiru Satu dan dapat	Nama kecamatan Cibiru Satu dapat ditampilkan pada form data	[√] diterima [ ] ditolak

Cibiru Satu	disimpan pada tabel m_kecamatan	kecamatan	

4.2.1.7 Pengujian Tambah Data Kelurahan

Pengujian data tambah kelurahan terdiri dari pengisian data-data kelurahan.

Tabel 4.12 Pengujian Tambah Data Kelurahan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kelurahan : Sukasari	Nama kelurahan Sukasari dapat disimpan pada tabel m_kelurahan dan nama kelurahan dapat ditampilkan pada form data kelurahan	Nama kelurahan Sukasari dapat ditampilkan pada form data kelurahan	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kelurahan: Sukasari	Nama kelurahan Sukasari tidak dapat disimpan pada tabel m_ kelurahan dan menampilkan pesan “nama kelurahan sudah ada”	Nama kelurahan Sukasari stidak dapat ditampilkan pada form data kelurahan	[√] diterima [ ] ditolak

4.2.1.8 Pengujian Edit Data Kelurahan

Pengujian edit data kelurahan terdiri dari data-data kelurahan yang akan diedit.

Tabel 4.13 Pengujian Edit Data Kelurahan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kelurahan: Margaasih Nama kelurahan di edit menjadi : Margaasih Ujung	Data dapat disimpan pada tabel m_ kelurahan dan nama kelurahan sudah berubah menjadi Margaasih Ujung	Nama kelurahan Margaasih Ujung dapat ditampilkan pada form data kelurahan	[√] diterima [ ] ditolak

4.2.1.9 Pengujian Tambah Data Datagis

Pengujian tambah data datagis terdiri dari pengisian data-data daerah banjir berdasarkan kecamatan.

Tabel 4.14 Pengujian Tambah Data Datagis

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Lintang : -6.92110 Bujur : 107.69410 Nama kecamatan : Ujungberung	Lintang : -6.92110, bujur : 107.69410, dan nama kecamatan Ujungberung dapat disimpan pada tabel t_datagis dan Lintang : -6.92110, bujur : 107.69410, dan nama kecamatan Ujungberung dapat ditampilkan pada form data datagis	Lintang : -6.92110, bujur : 107.69410, dan nama kecamatan Ujungberung dapat ditampilkan pada form data datagis	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Lintang : -6.92110	Data tidak dapat	Lintang : -6.92110,	[√] diterima

Bujur : 107.69410 Nama kecamatan : Sukajadi	disimpan pada tabel t_datagis dan menampilkan pesan “data tidak *valid*”	Bujur : 107.69410, dan Nama kecamatan tidak dapat ditampilkan pada form data datagis	[ ] ditolak

4.2.1.10 Pengujian Edit Data Datagis

Pengujian edit data datagis terdiri dari data-data daerah banjir berdasarkan kecamatan yang akan diedit.

Tabel 4.15 Pengujian Edit Data Datagis

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Keterangan : Koordinat: Lintang -7.053, Bujur 107.595 Ketinggian air : 50 cm s.d. 80 cm Dirubah menjadi Keterangan : Koordinat: Lintang -7.053, Bujur 107.595 Ketinggian air : 50 cm s.d. 1 m	Data dapat disimpan pada tabel t_ datagis dan keterangan sudah berubah menjadi Keterangan : Koordinat: Lintang -7.053, Bujur 107.595 Ketinggian air : 50 cm s.d. 1 m	Keterangan : Koordinat: Lintang -7.053, Bujur 107.595 Ketinggian air : 50 cm s.d. 1 m dapat ditampilkan pada form data datagis	[√] diterima [ ] ditolak

4.2.1.11 Pengujian Tambah Data Sebaran Banjir

Pengujian tambah data sebaran banjir terdiri dari pengisian data-data sebaran banjir Bandung.

Tabel 4.16 Pengujian Tambah Data Sebaran Banjir

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Wilayah sebaran : 107.59221,-6.88691,107.59141,-6.88627,107.59121,-6.8854,107.59256,-6.88531,107.59301,-6.88613,107.59221,-6.88691	Wilayah sebaran : 107.59221,-6.88691,107.59141,-6.88627,107.59121,-6.8854,107.59256,-6.88531,107.59301,-6.88613,107.59221,-6.88691 dapat disimpan pada tabel t_sebaran dan dapat ditampilkan pada form data data sebaran banjir	Wilayah sebaran : 107.59221,-6.88691,107.59141,-6.88627,107.59121,-6.8854,107.59256,-6.88531,107.59301,-6.88613,107.59221,-6.88691 dapat ditampilkan pada form data sebaran banjir	[√] diterima [ ] ditolak

4.2.1.12 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 pada saat aplikasi digunakan, sehingga membutuhkan proses *maintenance* untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi.

4.2.2 Pengujian Beta

4.2.2.1 Skenario Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem, apakah sudah memenuhi harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian beta dilakukan penelitian dengan cara

memberikan kuesioner pada calon pengguna sistem. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif.

Pada penelitian ini pengujian *beta* hanya dilakukan pada aplikasi *frontend* karena tujuan dari pengujiannya hanya terfokus pada pengguna aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* saja. Pengujian dilakukan dengan kuesioner yang diberikan kepada 10 orang calon pengguna sistem dan kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan (contoh kuesioner dilampirkan) dengan menggunakan skala *likert*, dengan skala 1 sampai 5. Adapun beberapa poin yang diteliti adalah :

a. Menarik atau tidaknya antarmuka aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini.
b. Kemudahan dalam menggunakan aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini.
c. Penyampaian informasi yang ada dalam aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini sudah dapat tersampaikan dengan baik.
d. Bermanfaat atau tidaknya aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini.
e. Kemudahan dalam menemukan informasi daerah banjir di Bandung dengan menggunakan aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini.

Dari beberapa poin yang akan diteliti diatas, maka akan diajukan pertanyaan yang sama kepada level pengguna yaitu *user* seperti pada tabel 4.28.

Tabel 4.17 Pertanyaan Kuesioner

Level Pengguna	Pertanyaan	Skala Jawaban
User	1. Apakah tampilan aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini menarik ? 2. Apakah aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini mudah untuk digunakan? 3. Apakah informasi dari aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini sudah tersampaikan? 4. Apakah aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini dapat bermanfaat? 5. Apakah dengan adanya aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini memudahkan anda dalam mencari informasi daerah banjir di Bandung	a. Sangat tidak setuju b. Cukup setuju c. Biasa-biasa saja d. setuju e. Sangat setuju
Admin	1. Apakah tampilan aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini menarik ? 2. Apakah aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini mudah untuk digunakan? 3. Apakah informasi dari aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini sudah tersampaikan? 4. Apakah aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini dapat bermanfaat? 5. Apakah dengan adanya aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini memudahkan anda dalam mencari informasi daerah banjir di Bandung	a. Sangat tidak setuju b. Cukup setuju c. Biasa-biasa saja d. Setuju e. Sangat setuju

Berdasarkan data hasil kusioner tersebut, dapat dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus : Y = P/Q * 100%

Keterangan : P = Banyaknya jawaban responden tiap soal.

Q = Jumlah responden

Y = Nilai prosentase

4.2.2.2 Pertanyaan dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah hasil prosentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuesioner ini diujikan kepada 1 orang admin dan 9 orang *user* yang dipilih secara acak dari berbagai kalangan

1. Pertanyaan diajukan kepada semua level pengguna (*user* dan admin). Pertanyaan yang diajukan yaitu "Apakah tampilan Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini menarik?". Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel 4.29).

Tabel 4.18 Hasil kuesioner soal apakah tampilan aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini menarik?

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Admin, *User*	a	Sangat tidak setuju	0	0
	b	Cukup setuju	0	0
	c	Biasa-biasa saja	2	20
	d	Setuju	8	80
	e	Sangat setuju	0	0
Jumlah			**10**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel 4.29 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini cukup menarik, dengan jumlah responden setuju sebanyak 8 orang atau 80% dan hanya 2 orang yang memilih biasa-biasa saja atau 20%.

2. Pertanyaan diajukan kepada semua level pengguna (*user* dan admin). Pertanyaan yang diajukan yaitu "Apakah aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini mudah untuk digunakan?". Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel 4.30).

Tabel 4.19 Hasil kuesioner Apakah aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini mudah untuk digunakan?

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Admin, *User*	a	Sangat tidak setuju	0	0
	b	Cukup setuju	1	10
	c	Biasa-biasa saja	4	40
	d	Setuju	5	50
	e	Sangat setuju	0	0
Jumlah			**10**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel 4.30 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini mudah untuk digunakan dengan jumlah responden setuju sebanyak 5 atau 50%. Karena responden yang memilih biasa-biasa saja sebanyak 4 orang atau 40% dan responden yang memilih cukup setuju hanya 1 orang.

3. Pertanyaan diajukan kepada semua level pengguna (admin dan *user*). Pertanyaan yang diajukan yaitu "Apakah informasi dari Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* sudah tersampaikan?". Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel 4.31).

Tabel 4.20 Hasil kuesioner soal apakah informasi dari Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* sudah tersampaikan?

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Admin, *User*	a	Sangat tidak setuju	0	0
	b	Cukup setuju	3	30
	c	Biasa-biasa saja	1	10
	d	Setuju	6	60
	e	Sangat setuju	0	0
Jumlah			**10**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel 4.31 maka dapat disimpulkan bahwa informasi dari Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini sudah

dapat tersampaikan dengan baik. Dengan jumlah responden setuju sebanyak 6 orang atau 60% dan hanya 3 orang responden atau 30% yang menjawab cukup seuju serta 1 orang responden atau 10% yang menjawab biasa-biasa saja .

4. Pertanyaan diajukan kepada semua level pengguna (Admin, *user*) yaitu "Apakah aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini dapat bermanfaat?". Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel 4.32)

Tabel 4.21 Hasil kuesioner soal apakah Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini dapat bermanfaat ?

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Admin, *User*	a	Sangat tidak setuju	0	0
	b	Cukup setuju	0	0
	c	Biasa-biasa saja	2	20
	d	Setuju	7	70
	e	Sangat setuju	1	10
Jumlah			**10**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel 4.32 maka dapat disimpulkan bahwa Apakah Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini dapat bermanfaat dengan jumlah responden sangat setuju sebanyak 1 orang atau 10% dan 7 orang atau 70% yang menjawab setuju. Dan hanya 2 orang atau 20% responden yang menjawab biasa-biasa saja.

5. Pertanyaan diajukan kepada semua level pengguna (Admin, *user*). Pertanyaan yang diajukan yaitu "Apakah dengan adanya Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini memudahkan anda dalam mencari informasi daerah banjir di Bandung?". Berikut adalah hasil pengujiannya (tabel 4.33).

Tabel 4.22 Hasil kuesioner soal apakah dengan adanya Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini memudahkan anda dalam mencari informasi daerah banjir di Bandung ?

Level Responden	Pilihan	Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Admin, *User*	a	Sangat tidak setuju	0	0
	b	Cukup setuju	1	10
	c	Biasa-biasa saja	2	20
	d	Setuju	6	60
	e	Sangat setuju	1	10
Jumlah			**10**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase pada tabel 4.33 maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini memudahkan *user* dalam mencari informasi daerah banjir di Bandung, dengan jumlah responden yang menjawab sangat setuju sebanyak 1 orang atau 10 % dan responden yang menjawab setuju sebanyak 6 orang atau 60%. Dan hanya 1 orang atau 10% yang menjawab cukup setuju serta 2 orang atau 20% yang menjawab biasa-biasa saja.

4.2.2.3 Kesimpulan Hasil Uji Beta

Dari pengujian beta yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan kategori jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan di lapangan didapat kesimpulan antara lain :

1. Tampilan Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini sudah menarik.
2. Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini mudah digunakan.
3. Informasi yang ada dalam Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini sudah dapat tersampaikan dengan baik kepada *user*
4. Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini dapat bermanfaat bagi *user.*

5. Aplikasi SIG banjir Bandung berbasis *mobile* ini dapat memudahkan *user* dalam mencari informasi daerah banjir di Bandung.

4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian alpha dengan kasus uji *sample* diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Sedangkan dalam pengujian beta dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang dibangun sudah *user friendly*, mudah dioperasikan, sangat bermanfaat dan membantu dalam proses pencarian informasi daerah banjir di Bandung, ini dapat dilihat dari prosentase jawaban dari setiap *user* atau responden terhadap pertanyaan yang diajukan.