

BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Tahap Implementasi merupakan tahap pembangunan perangkat lunak dari perancangan sistem yang telah dilakukan. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi dan implementasi program.

4.1.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat di Tabel 4.1

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Speed 2.4 GHz
2	Hard Disk	500 GB
3	Memori	4 GB
4	Monitor	LCD 17 inch, Resolusi 1024 x 768
5	Keyboard	Standar
6	Mouse	Standar DPI (Dots Per Inch) 500 - 800
7	Printer	Printer Inkjet 30 page per minute black and white
8	Jaringan Internet	Wireless Router

4.1.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat di Tabel 4.2

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak Yang Digunakan

No	Perangkat	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10
2	Browser	Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Opera
3	Web Server	MapServer
4	DBMS	PostgreSql
5	Web Hosting	Cpanel

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* dalam pembangunan sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dilakukan menggunakan aplikasi *DMBS PostgreSQL*. Adapun implementasinya adalah sebagai berikut :

1. Tabel Users

```
CREATE TABLE public.users(
  id_user character varying(20) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
  username character varying(20) COLLATE pg_catalog."default",
  password character varying(20) COLLATE pg_catalog."default",
  hak_akses character varying(10) COLLATE pg_catalog."default",
  CONSTRAINT users_pkey PRIMARY KEY (id_user))
WITH (OIDS = FALSE)
TABLESPACE pg_default;
ALTER TABLE public.users
  OWNER to postgres;
```

2. Tabel Perhitungan

```
CREATE TABLE public.perhitungan(
  id_perhitungan character varying(5) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
  keb_air character varying(3) COLLATE pg_catalog."default",
  fhm character varying(3) COLLATE pg_catalog."default",
  kekakasan character varying(5) COLLATE pg_catalog."default",
  id_kel character varying(4) COLLATE pg_catalog."default",
  jum_pel character varying(6) COLLATE pg_catalog."default",
  hasil character varying(20) COLLATE pg_catalog."default",
  CONSTRAINT perhitungan_pkey PRIMARY KEY (id_perhitungan),
  CONSTRAINT foreign_id_kel FOREIGN KEY (id_kel)
    REFERENCES public.kelurahan (id_kel) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION)
WITH (OIDS = FALSE)
TABLESPACE pg_default;
ALTER TABLE public.perhitungan
  OWNER to postgres;
```

3. Tabel Kecamatan

```
CREATE TABLE public.kecamatan(
  id_kec character varying(2) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
  nama_kec character varying(20) COLLATE pg_catalog."default",
  geom geometry,
  CONSTRAINT kecamatan_pkey PRIMARY KEY (id_kec))
WITH (OIDS = FALSE)
TABLESPACE pg_default;
ALTER TABLE public.kecamatan
  OWNER to postgres;
```

4. Tabel Kelurahan

```
CREATE TABLE public.kelurahan(
  id_kel character varying(4) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL ,
  nama_kel character varying(50) COLLATE pg_catalog."default",
  geom geometry(MultiPolygon),
  id_kec character varying(2) COLLATE pg_catalog."default",
  CONSTRAINT kelurahan_pkey PRIMARY KEY (id_kel),
  CONSTRAINT foreign_id_kec FOREIGN KEY (id_kec)
    REFERENCES public.kecamatan (id_kec) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE NO ACTION
```

```

ON UPDATE NO ACTION
ON DELETE NO ACTION)
WITH (OIDS = FALSE)
TABLESPACE pg_default;
ALTER TABLE public.kelurahan
OWNER to postgres;

```

5. Tabel Pelanggan

```

CREATE TABLE public.pelanggan(
no_pel bigint NOT NULL,
nama character varying(50) COLLATE pg_catalog."default",
alamat character varying(50) COLLATE pg_catalog."default",
lat numeric,
"long" numeric,
geom geometry(Point),
id_kel character varying(4) COLLATE pg_catalog."default",
CONSTRAINT pelanggan_pkey PRIMARY KEY (no_pel),
CONSTRAINT foreign_id_kel FOREIGN KEY (id_kel)
REFERENCES public.kelurahan (id_kel) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION
ON DELETE NO ACTION)
WITH (OIDS = FALSE)
TABLESPACE pg_default;
ALTER TABLE public.pelanggan
OWNER to postgres;

```

6. Tabel Reservoir

```

CREATE TABLE public.reservoir(
id_reservo character varying(6) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
alamat character varying(50) COLLATE pg_catalog."default",
lat numeric,
"long" numeric,
id_kel character varying(5) COLLATE pg_catalog."default",
geom geometry(Point),
CONSTRAINT reservoir_pkey PRIMARY KEY (id_reservo),
CONSTRAINT foreign_id_kel FOREIGN KEY (id_kel)
REFERENCES public.kelurahan (id_kel) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION
ON DELETE NO ACTION)
WITH (OIDS = FALSE)
TABLESPACE pg_default;

```

```

TABLESPACE pg_default;
ALTER TABLE public.reservoir
  OWNER to postgres; CREATE TABLE public.pipa

```

7. Tabel Pipa

```

CREATE TABLE public.pipa(
  id_pipa character varying(9) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
  diameter character varying(3) COLLATE pg_catalog."default",
  tahun character varying(4) COLLATE pg_catalog."default",
  id_reservo character varying(6) COLLATE pg_catalog."default",
  geom geometry,
  CONSTRAINT pipa_pkey PRIMARY KEY (id_pipa),
  CONSTRAINT foreign_id_reservo FOREIGN KEY (id_reservo)
    REFERENCES public.reservoir (id_reservo) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION)
WITH (OIDS = FALSE)
TABLESPACE pg_default;
ALTER TABLE public.pipa
  OWNER to postgres;

```

8. Tabel Perbaikan

```

CREATE TABLE public.perbaikan(
  id_perbaikan character varying(5) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
  aksesoris character varying(30) COLLATE pg_catalog."default",
  tgl_mulai date,
  tgl_selesai date,
  id_pipa character varying(9) COLLATE pg_catalog."default",
  CONSTRAINT perbaikan_pkey PRIMARY KEY (id_perbaikan),
  CONSTRAINT foreign_id_pipa FOREIGN KEY (id_pipa)
    REFERENCES public.pipa (id_pipa) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION)
WITH (OIDS = FALSE)
TABLESPACE pg_default;
ALTER TABLE public.perbaikan
  OWNER to postgres;

```

4.1.4 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Implementasi antarmuka dilakukan berdasarkan tiga pengguna yaitu Kepala Perencanaan dan Teknis, Petugas Perencanaan dan Teknis, Admin. Berikut Penjelasan masing-masing pengguna:

1. Kepala Perencanaan dan Teknis

Implementasi antarmuka Kepala Perencanaan dan Teknis dalam sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Spesifikasi Antar Muka Kepala Perencanaan dan Teknis

No	Tampilan	Deksripsi	Nama File
1	<i>Login</i>	Menampilkan halaman untuk untuk <i>login</i> sebagai pengguna sistem	login.php
2	Beranda	Menampilkan halaman beranda dari sistem saat pengguna masuk	index.php
3	Monitoring	Menampilkan hasil jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan	map.php
4	Pipa	Menampilkan data pipa	pipa.php
5	Pelanggan	Menampilkan data pelanggan	pelanggan.php
6	Perbaikan	Menampilkan data perbaikan	Perbaikan.php

2. Petugas Perencanaan dan Teknis

Implementasi antarmuka Petugas Perencanaan dan Teknis dalam sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Spesifikasi Antar Muka Petugas Perencanaan dan Teknis

No	Tampilan	Deksripsi	Nama File
1	<i>Login</i>	Menampilkan halaman untuk untuk <i>login</i> sebagai pengguna sistem	login.php
2	Beranda	Menampilkan halaman beranda dari sistem saat pengguna masuk	index.php
3	Pipa	Menampilkan halaman yang berisi data pipa	pipa.php
4	Tambah pipa	Menampilkan halaman untuk menambahkan data pipa	tambahdatapipa.php
5	Ubah pipa	Menampilkan halaman untuk mengubah data pipa	edit_pipa.php
6	Hapus pipa	Menampilkan <i>popup</i> untuk menghapus data pipa	hapusdatapipa.php
7	Pelanggan	Menampilkan halaman data pelanggan	pelanggan.php
8	Tambah pelanggan	Menampilkan halaman untuk menambahkan data pipa	tambahdatapel.php
9	Ubah pelanggan	Menampilkan <i>popup</i> untuk mengubah data pelanggan	edit_pel.php
10	Hapus pelanggan	Menampilkan <i>popup</i> untuk menghapus data pelanggan	Hapusdatapel.php
11	Perbaikan	Menampilkan halaman data perbaikan	Perbaikan.php
12	Tambah perbaikan	Menampilkan halaman untuk menambahkan data pipa	Tambahdataperbaikan.php
13	Ubah perbaikan	Menampilkan <i>popup</i> untuk mengubah data perbaikan	Edit_perbaikan.php
14	Hapus perbaikan	Menampilkan <i>popup</i> untuk menghapus data perbaikan	Hapusdataperbaikan.php
15	Perhitungan	Menampilkan halaman data perhitungan	Perhitungan.php
16	Tambah perhitungan	Menampilkan halaman untuk menambahkan data perhitungan	Tambahdataperhitungan.php
17	Hapus perbaikan	Menampilkan <i>popup</i> untuk menghapus data perbaikan	Hapusdataperhitungan.php

2. Admin

Implementasi antarmuka Admin dalam sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Spesifikasi Antar Muka Admin

No	Tampilan	Deksripsi	Nama File
1	<i>Login</i>	Menampilkan halaman untuk untuk <i>login</i> sebagai pengguna sistem	login.php
2	Beranda	Menampilkan halaman beranda dari sistem saat pengguna masuk	index.php
3	Kecamatan	Menampilkan halaman data kecamatan	Kecamatan.php
4	Tambah Kecamatan	Menampilkan halaman untuk menambahkan data kecamatan	Tambahdatakec.php
5	Ubah Kecamatan	Menampilkan halaman untuk mengubah data kecamatan	Edit_kec.php
6	Hapus kecamatan	Menampilkan <i>popup</i> untuk menghapus data perbaikan	Hapusdatakec.php
7	Kelurahan	Menampilkan halaman data kelurahan	Kelurahan.php
8	Tambah Kelurahan	Menampilkan halaman untuk menambahkan data kelurahan	Tambahdatakel.php
9	Ubah Kelurahan	Menampilkan halaman untuk mengubah data kelurahan	Edit_kel.php
10	Hapus Kelurahan	Menampilkan <i>popup</i> untuk menghapus data perbaikan	Hapusdatakel.php
11	Reservoir	Menampilkan halaman data reservoir	Reservoir.php
12	Tambah reservoir	Menampilkan halaman untuk menambahkan data reservoir	Tambahdatareservo.php
13	Ubah reservoir	Menampilkan <i>popup</i> untuk mengubah data reservoir	Edit_reservo.php
14	Hapus reservoir	Menampilkan <i>popup</i> untuk menghapus data perbaikan	Hapusdatareservo.php
15	User	Menampilkan halaman data user	User.php

No	Tampilan	Deksripsi	Nama File
16	Tambah user	Menampilkan halaman untuk menambahkan data reservoir	Tambahdatauser.php
17	Ubah user	Menampilkan <i>popup</i> untuk mengubah data reservoir	Edit_user.php
18	Hapus user	Menampilkan <i>popup</i> untuk menghapus data perbaikan	Hapusdatauser.php

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian dilakukan untuk mengetahui sistem yang dibangun apakah layak digunakan atau tidak. Pengujian yang dilakukan meliputi halaman Kepala Perencanaan dan Teknis, Petugas Perencanaan dan Teknis, Admin dengan menggunakan strategi pengujian *blackbox* dan wawancara.

4.2.1 Skenario Pengujian Fungsional

Skenario pengujian fungsional menjelaskan skenario pengujian sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi. Rencana pengujian yang dilakukan meliputi pengujian halaman Kepala Perencanaan dan Teknis, Petugas Perencanaan dan Teknis, Admin.

4.2.1.1 Skenario Pengujian Halaman Petugas Perencanaan dan Teknis

Rencana pengujian untuk halaman Petugas Perencanaan dan Teknis dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Skenario Pengujian Halaman Petugas Perencanaan dan Teknis

Data yang diuji	Proses yang diuji
Login	1. Mengisi data login
	2. Verifikasi data login
Pengolahan Data Pipa	1. Penambahan data pipa
	2. Pengubahan data pipa

Data yang diuji	Proses yang diuji
	3. Penghapusan data pipa
Pengolahan Data Pelanggan	1. Penambahan data Pelanggan
	2. Pengubahan data Pelanggan
	3. Penghapusan data Pelanggan
Pengolahan Data Perbaikan	1. Penambahan data Perbaikan
	2. Pengubahan data Perbaikan
	3. Penghapusan data Perbaikan
Pengolahan Data Perhitungan	1. Penambahan data Perhitungan
	2. Penghapusan data Perhitungan

4.2.1.2 Skenario Pengujian Halaman Admin

Rencana pengujian untuk Halaman Petugas Perencanaan dan Teknis dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Skenario Pengujian Halaman Petugas Perencanaan dan Teknis

Data yang diuji	Proses yang diuji
Login	1. Mengisi data login
	2. Verifikasi data login
Pengolahan Data Kecamatan	1. Penambahan data Kecamatan
	2. Pengubahan data Kecamatan
	3. Penghapusan data Kecamatan
Pengolahan Data Kelurahan	1. Penambahan data Kelurahan
	2. Pengubahan data Kelurahan
	3. Penghapusan data Kelurahan
Pengolahan Data Reservoir	1. Penambahan data Reservoir
	2. Pengubahan data Reservoir
	3. Penghapusan data Reservoir

Data yang diuji	Proses yang diuji
Pengolahan Data User	1. Penambahan data User
	2. Pengubahan data User
	3. Penghapusan data User

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Fungsional

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dilakukan pengujian sebagai berikut:

1. Pengujian Login

Pengujian login pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukan Username dan <i>password</i> .	Menampilkan halaman utama system sesuai dengan hak aksesnya	Data Username dan <i>password</i> sesuai dengan yang ada di <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan:			
Username : admin			
password : admin			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Username tidak diisi	Menampilkan pesan "Password harus diisi."	Kolom Username dikosongkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi

<i>password</i> tidak diisi	Menampilkan pesan “Password harus diisi”	Kolom <i>password</i> dikosongkan	Diterima
Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> tidak benar. Contoh masukan: <i>username</i> : admin <i>password</i> : bebas	Menampilkan pesan “Username atau Password yang anda masukan salah. Silahkan ulangi”	Data login tidak sesuai dengan data yang terdaftar di <i>database</i>	Diterima

2. Pengujian Penambahan Data Kecamatan

Pengujian penambahan data kecamatan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Pengujian Penambahan Data Kecamatan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data Kecamatan	Menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Data Kecamatan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Kode Kecamatan : 09			
Nama Kecamatan : Cihaurgeulis			
{ "type": "Polygon", "coordinates" : [[[107.53141687478728, -6.881882107573958], [107.53081605996795, -6.8859296746858885], [107.53394888009734, -6.882691623757811], [107.53141687478728, -6.881882107573958]]] }			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi

Id Kecamatan tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom Id Kecamatan tidak diisi	Diterima
Nama Kecamatan tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom nama Kecamatan tidak diisi	Diterima
Lokasi tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lokasi kecamatan tidak diisi	Diterima

3. Pengujian Perubahan Data Kecamatan

Pengujian perubahan data kecamatan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Pengujian Perubahan Data Kecamatan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data Kecamatan	Menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Data Kecamatan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Kode Kecamatan : 04			
Nama Kecamatan : Cilandak			
{ "type": "Polygon", "coordinates" : [[[107.53141687478728, -6.881882107573958], [107.53081605996795, -6.8859296746858885], [107.53394888009734, -6.882691623757811], [107.53141687478728, -6.881882107573958]]] }			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi

Id Kecamatan tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom Id Kecamatan tidak diisi	Diterima
Nama Kecamatan tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom nama Kecamatan tidak diisi	Diterima
Lokasi tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lokasi kecamatan tidak diisi	Diterima

4. Pengujian Penghapusan Data Kecamatan

Pengujian penghapusan data kecamatan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Pengujian Penghapusan Data Kecamatan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data Kecamatan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih terhapus dari database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data Kecamatan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih tidak terhapus dari database	Diterima

5. Pengujian Penambahan Data Kelurahan

Pengujian penambahan data kelurahan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Pengujian Penambahan Data Kelurahan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data kelurahan	Menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Data kelurahan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Pilih kecamatan : Cibeber			
Nama kelurahan : Karimun			
{ "type": "Polygon", "coordinates" : [[[107.53141687478728, -6.881882107573958], [107.53081605996795, -6.8859296746858885], [107.53394888009734, -6.882691623757811], [107.53141687478728, -6.881882107573958]]] }			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Kecamatan tidak diisi	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom Id kelurahan tidak diisi	Diterima
Nama kelurahan tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom nama kelurahan tidak diisi	Diterima
Lokasi tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lokasi kelurahan tidak diisi	Diterima

6. Pengujian Pengubahan Data Kelurahan

Pengujian pengubahan data kelurahan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Pengujian Pengubahan Data Kelurahan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data kecamatan	Menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan".	Data desa yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Pilih Kecamatan : cihayu			
Nama kelurahan : sukaluyu			
{ "type": "Polygon", "coordinates" : [[[107.53141687478728, -6.881882107573958], [107.53081605996795, -6.8859296746858885], [107.53394888009734, -6.882691623757811], [107.53141687478728, -6.881882107573958]]] }			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Kecamatan tidak dipilih	Menampilkan pesan "silahkan pilih"	Kolom kode kecamatan tidak diisi	Diterima
Nama kelurahan tidak diisi	Menampilkan pesan "isi isian ini"	Kolom nama kelurahan tidak diisi	Diterima
Lokasi tidak diisi	Menampilkan pesan "isi isian ini"	Kolom lokasi kelurahan tidak diisi	Diterima

7. Pengujian Penghapusan Data Kelurahan

Pengujian penghapusan data kelurahan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Pengujian Penghapusan Data Kelurahan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data kelurahan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih terhapus dari database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data kelurahan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih tidak terhapus dari database	Diterima

8. Pengujian Penambahan Data Reservoir

Pengujian penambahan data kelurahan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.15

Tabel 4.15 Pengujian Penambahan Data Reservoir

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data kelurahan	Menampilkan pesan “Data	Data kelurahan yang ditambah	Diterima
Contoh masukan :			

Pilih kelurahan : Cibeber	Berhasil Disimpan”.	tersimpan ke database	
Alamat : Jalan Raden demang			
Lat : -6.8839648336125725			
Long : 107.53943918252571			
Point : (107.53943918252571, -6.8839648336125725			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
kelurahan tidak dipilih	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom kode kecamatan tidak diisi	Diterima
Alamat tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom nama kelurahan tidak diisi	Diterima
Lat tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lokasi kelurahan tidak diisi	Diterima
Long tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lokasi kelurahan tidak diisi	Diterima

9. Pengujian Pengubahan Data Reservoir

Pengujian pengubahan data reservoir pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.16

Tabel 4.16 Pengujian Pengubahan Data Reservoir

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data kelurahan	Menampilkan pesan “Data	Data kelurahan yang ditambah	Diterima
Contoh masukan :			

Pilih kelurahan : Cibeber	Berhasil Disimpan”.	tersimpan ke <i>database</i>	
Alamat : Jalan Raden demang			
Lat : -6.8839648336125725			
Long : 107.53943918252571			
Point : (107.53943918252571, -6.8839648336125725			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
kelurahan tidak dipilih	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom kode kecamatan tidak diisi	Diterima
Alamat tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom nama kelurahan tidak diisi	Diterima
Lat tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lokasi kelurahan tidak diisi	Diterima
Long tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lokasi kelurahan tidak diisi	Diterima

10. Pengujian Penghapusan Data Reservoir

Pengujian penghapusan data reservoir pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.17

Tabel 4.17 Pengujian Penghapusan Data Reservoir

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data kelurahan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih terhapus dari database	Diterima

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data kelurahan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih tidak terhapus dari database	Diterima

11. Pengujian Penambahan Data Pelanggan

Pengujian penambahan data pelanggan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.18

Tabel 4.18 Pengujian Penambahan Data Pelanggan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data kelurahan	Menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Data kelurahan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Pilih kelurahan : Cibeber			
No Pelanggan 22172828			
Nama : Ansuska M			
Alamat : Jalan muararajeun			
Lat : -6.8839648336125725			
Long : 107.53943918252571			
Point : (107.53943918252571, -6.8839648336125725	Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)		
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
kelurahan tidak dipilih	Menampilkan pesan	Kolom kode kecamatan tidak diisi	Diterima

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
	“silahkan pilih”		
No Pelanggan tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom no pelanggan tidak diisi	Diterima
Nama tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom nama tidak diisi	Diterima
Alamat tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom alamat tidak diisi	Diterima
Lat tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lat tidak diisi	Diterima
Long tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom long tidak diisi	Diterima

12. Pengujian Pengubahan Data Pelanggan

Pengujian pengubahan data pelanggan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.19

Tabel 4.19 Pengujian Pengubahan Data Pelanggan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data kelurahan	Menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Data kelurahan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Pilih kelurahan : Cibeber			
No Pelanggan 22172828			
Nama : Ansuska M			

Alamat : Jalan muararajeun			
Lat : -6.8839648336125725			
Long : 107.53943918252571			
Point : (107.53943918252571, - 6.8839648336125725			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
kelurahan tidak dipilih	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom kode kecamatan tidak diisi	Diterima
No Pelanggan tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom no pelanggan tidak diisi	Diterima
Nama tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom nama tidak diisi	Diterima
Alamat tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom alamat tidak diisi	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Lat tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lat tidak diisi	Diterima
Long tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom long tidak diisi	Diterima

13. Pengujian Penghapusan Data Pelanggan

Pengujian penghapusan data pelanggan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.20

Tabel 4.20 Pengujian Penghapusan Data Pelanggan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data pelanggan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih terhapus dari database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data pelanggan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih tidak terhapus dari database	Diterima

14. Pengujian Penambahan Data Perbaikan

Pengujian penambahan data perbaikan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.21

Tabel 4.21 Pengujian Penambahan Data Perbaikan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data perbaikan	Menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Data kelurahan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Pilih user : Aditya			
Pilih id pipa : 1234141			
Aksesoris : drainer, pipa 100 mm, ring			

Tgl Mulai : 21/01/2019			
Tgl Selesai : 31/01/2019			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Uiser tidak dipilih	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom use tidak diisi	Diterima
pipa tidak dipilih	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom id pipa tidak diisi	Diterima
aksesoris tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom aksesoris tidak diisi	Diterima
Tgl Mulai tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom Tgl Mulai tidak diisi	Diterima
Tgl Selesai tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom Tgl Selesai tidak diisi	Diterima

15. Pengujian Pengubahan Data Perbaikan

Pengujian pengubahan data perbaikan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.22

Tabel 4.22 Pengujian Pengubahan Data Perbaikan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data perbaikan	Menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Data kelurahan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Pilih user : Aditya			
Pilih id pipa : 1234141			
Aksesoris : drainer, pipa 100 mm, ring			
Tgl Mulai : 21/01/2019			

Tgl Selesai : 31/01/2019			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Uiser tidak dipilih	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom use tidak diisi	Diterima
pipa tidak dipilih	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom id pipa tidak diisi	Diterima
aksesoris tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom aksesoris tidak diisi	Diterima
Tgl Mulai tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom Tgl Mulai tidak diisi	Diterima
Tgl Selesai tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom Tgl Selesai tidak diisi	Diterima

16. Pengujian Penghapusan Data Perbaikan

Pengujian penghapusan data perbaikan pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.23

Tabel 4.23 Pengujian Penghapusan Data Perbaikan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data perbaikan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih terhapus dari database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data perbaikan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih tidak terhapus dari database	Diterima

17. Pengujian Penambahan Data Pipa

Pengujian penambahan data pipa pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.24

Tabel 4.24 Pengujian Penambahan Data Pipa

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data pipa	Menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Data kelurahan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Pilih reservoir : 020301			
diameter : pipa 300 mm			
tahun : 2019			
{ "type" : "LineString", "coordinates" : [[107.53073022927947,-6.881711682938296],[107.530644398591,-6.88622791510742]] }			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
reservoir tidak dipilih	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom id pipa tidak diisi	Diterima
diameter tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom diameter tidak diisi	Diterima
tahun tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom tahun tidak diisi	Diterima

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
lokasi tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lokasi kelurahan tidak diisi	Diterima

18. Pengujian Pengubahan Data Pipa

Pengujian pengubahan data pipa pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.25

Tabel 4.25 Pengujian Pengubahan Data Pipa

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data pipa	Menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Data kelurahan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Pilih reservoir : 020301			
diameter : pipa 300 mm			
tahun : 2019			
<pre>{"type" : "LineString", "coordinates" : [[107.53073022927947, -6.881711682938296], [107.530644398591, -6.88622791510742]]}</pre>			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
reservoir tidak dipilih	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom id pipa tidak diisi	Diterima

diameter tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom diameter tidak diisi	Diterima
tahun tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom tahun tidak diisi	Diterima
lokasi tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom lokasi kelurahan tidak diisi	Diterima

19. Pengujian Penghapusan Data Pipa

Pengujian penghapusan data pipa pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.26

Tabel 4.26 Pengujian Penghapusan Data Pipa

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data pipa yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih terhapus dari database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data pipa yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih tidak terhapus dari database	Diterima

20. Pengujian Penambahan Data Perhitungan

Pengujian penambahan data pipa pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.27

Tabel 4.27 Pengujian Penambahan Data Perhitungan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data pipa	Menampilkan pesan "Data	Data kelurahan yang ditambah	Diterima
Contoh masukan :			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Pilih kelurahan : cibabat	Berhasil Disimpan".	yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Jumlah pelanggan 300			
Kebutuhan air : 15			
FHM : 1.1			
Koefisien Kekakasan Pipa 120			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
kelurahan tidak dipilih	Menampilkan pesan "silahkan pilih"	Kolom id perhitungan tidak diisi	Diterima
Jumlah pelanggan tidak diisi	Menampilkan pesan "isi isian ini"	Kolom jumlah pelanggan tidak diisi	Diterima
Kebutuhan air tidak diisi	Menampilkan pesan "isi isian ini"	Kolom kebutuhan air tidak diisi	Diterima
FHM tidak diisi	Menampilkan pesan "isi isian ini"	Kolom FHM tidak diisi	Diterima
Koefisien Kekakasan Pipa tidak diisi	Menampilkan pesan "isi isian ini"	Kolom koefisien kekakasan pipa tidak diisi	Diterima

21. Pengujian Penghapusan Data Perhitungan

Pengujian perubahan data pipa pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.28

Tabel 4.28 Pengujian Penghapusan Data Perhitungan

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data perhitungan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih terhapus dari database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data perhitungan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih tidak terhapus dari database	Diterima

22. Pengujian Penambahan Data User

Pengujian penambahan data user pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.29

Tabel 4.29 Pengujian Penambahan Data User

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data user	Menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Data kelurahan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Id user : 04			
Username : toha			
Password : teknis			
Hak akses : tekni			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Id user tidak diisi	Menampilkan pesan “silahkan pilih”	Kolom id user tidak diisi	Diterima
Username tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom username tidak diisi	Diterima
Password tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom password tidak diisi	Diterima
Hak akses tidak diisi	Menampilkan pesan “isi isian ini”	Kolom hak akses tidak diisi	Diterima

23. Pengujian Pengubahan Data User

Pengujian pengubahan data user pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.30

Tabel 4.30 Pengujian Pengubahan Data User

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)
--

Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memasukkan data user	Menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan".	Data kelurahan yang ditambah tersimpan ke <i>database</i>	Diterima
Contoh masukan :			
Id user : 04			
Username : toha			
Password : teknis			
Hak akses : tekni			
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Id user tidak diisi	Menampilkan pesan "silahkan pilih"	Kolom id user tidak diisi	Diterima
Username tidak diisi	Menampilkan pesan "isi isian ini"	Kolom username tidak diisi	Diterima
Password tidak diisi	Menampilkan pesan "isi isian ini"	Kolom password tidak diisi	Diterima
Hak akses tidak diisi	Menampilkan pesan "isi isian ini"	Kolom hak akses tidak diisi	Diterima

24. Pengujian Penghapusan Data User

Pengujian penghapusan data user pada sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 4.31

Tabel 4.31 Pengujian Penghapusan Data User

Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi

Memilih data perhitungan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih terhapus dari database	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)			
Data yang dimasukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Verifikasi & Validasi
Memilih data perhitungan yang akan dihapus	Menampilkan pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini ?” dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”	Data yang dipilih tidak terhapus dari database	Diterima

4.2.3 Kesimpulan Pengujian Fungsional

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan secara keseluruhan dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi telah melalui tahap perbaikan pada tiap prosesnya sehingga menghasilkan *output* yang diharapkan.

4.2.4 Skenario Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

Tujuan dari pengujian *User Acceptance Test* (UAT) adalah untuk mengkonfirmasi bahwa sistem yang sedang dalam pengujian dapat memenuhi kebutuhan bisnis untuk memberikan keyakinan bahwa sistem yang diuji bekerja dengan benar dan dapat digunakan sebelum diberikan secara resmi kepada pengguna akhir. Pengujian pengguna akhir dilakukan kepada Kepala Perencanaan dan Teknis yang merupakan pengguna dengan bantuan dari tim penguji. Adapun skenario pengujian UAT dapat dilihat :

Tabel 4.32 Skenario Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) Petugas Perencanaan dan Teknis

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian
1	Pengujian <i>login</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik menu login 2. Masukkan nama pengguna dan kata sandi 3. Tekan tombol login
2	Penambahan data pipa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data pipa 2. Klik tombol tambah 3. Masukkan diameter, tahun, koordinat peta 4. Klik tombol simpan
3	Pengubahan data pipa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data pipa 2. Klik tombol ubah

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian
		<ol style="list-style-type: none"> 3. Masukan diameter, tahun, koordinat peta 4. Klik tombol simpan
4	Penghapusan data pipa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data pipa 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan
5	Penambahan data pelanggan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data pelanggan 2. Klik tombol tambah 3. Masukan nama, alamat, Koordinat peta 4. Klik tombol simpan
6	Pengubahan data pelanggan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data user 2. Klik tombol ubah 3. Masukan nama, alamat, Koordinat peta 4. Klik tombol simpan
7	Penghapusan data pelanggan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data pipa 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan
8	Penambahan data perbaikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data perbaikan 2. Klik tombol tambah 3. Masukan aksesoris, tanggal mulai, tanggal selesai 4. Klik tombol simpan
9	Pengubahan data perbaikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data user 2. Klik tombol ubah 3. Masukan aksesoris, tanggal mulai, tanggal selesai 4. Klik tombol simpan
10	Penghapusan data perbaikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data perbaikan 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan
11	Penambahan data perhitungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data perhitungan 2. Klik tombol tambah 3. Masukan jumlah pelanggan, kebutuhan air, fhm, koefisien kekakasan pipa 4. Klik tombol simpan
12	Penghapusan data perhitungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data perhitungan 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan

Tabel 4.33 Skenario Pengujian User Acceptance Test (UAT) Admin

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian
1	Pengujian <i>login</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik menu login 2. Masukan nama pengguna dan kata sandi 3. Tekan tombol login
2	Penambahan data user	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data user 2. Klik tombol tambah data 3. Masukan username, password, hak akses. 4. Klik tombol simpan
3	Pengubahan data user	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data user 2. Klik tombol ubah 3. Masukan username, password, hak akses. 4. Klik tombol simpan
4	Penghapusan data user	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data user 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan
5	Penambahan data kecamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data kecamatan 2. Klik tombol tambah

		3. Masukan id kecamatan, nama kecamatan dan koordinat peta. 4. Klik tombol simpan
6	Pengubahan data kecamatan	1. Pilih menu data kecamatan 2. Klik tombol ubah 3. Masukan id kecamatan, nama kecamatan dan koordinat peta. Klik tombol simpan
7	Penghapusan data kecamatan	1. Pilih menu data kecamatan 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan
8	Penambahan data kelurahan	1. Pilih menu data kelurahan 2. Klik tombol tambah data 3. Masukan kecamatan, nama kelurahan, koordinat peta 4. Klik tombol simpan
9	Pengubahan data kelurahan	1. Pilih menu data kelurahan 2. Klik tombol ubah 3. Masukan kecamatan, nama kelurahan, koordinat peta 4. Klik tombol simpan
10	Penghapusan data kelurahan	1. Pilih menu data kelurahan 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan
11	Penambahan data reservoir	1. Pilih menu data reservoir 2. Klik tombol tambah data 3. Masukan kelurahan, alamat, koordinat peta 4. Klik tombol simpan
12	Pengubahan data reservoir	1. Pilih menu data reservoir 2. Klik tombol ubah 3. Masukan kelurahan, alamat, koordinat peta 4. Klik tombol simpan
13	Penghapusan data reservoir	1. Pilih menu data kelurahan 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan

4.2.5 Hasil Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

Berdasarkan skenario pengujian *User Acceptance Test* (UAT) yang telah dibuat, berikut adalah hasil pengujian UAT dapat dilihat :

Tabel 4.34 hasil Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) Perencanaan dan Teknis

Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang didapat	Hasil Uji
Login	1. Masukkan username dan password 2. Tekan tombol <i>Login</i>	Mengisikan data login yang sudah terdaftar	Data login benar dan masuk ke antar muka login	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penambahan data pipa	1. Pilih menu data pipa 2. Klik tombol tambah	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	[√] diterima [] diterima dengan catatan

Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang didapat	Hasil Uji
	3. Masukan Masukan diameter, tahun, koordinat peta 4. Klik tombol simpan			[] ditolak
Pengubahan data pipa	1. Pilih menu data pipa 2. Klik tombol ubah 3. Masukan Masukan diameter, tahun, koordinat peta 4. Klik tombol simpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penghapusan data pipa	1. Pilih menu data pipa 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan	Muncul pesan data berhasil dihapus	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penambahan data pelanggan	1. Pilih menu data pelanggan 2. Klik tombol tambah 3. Masukan nama, alamat, Koordinat peta 4. Klik tombol simpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Pengubahan data pipa	1. Pilih menu data pelanggan 2. Klik tombol ubah 3. Masukan nama, alamat, Koordinat peta 4. Klik tombol simpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penghapusan data pelanggan	1. Pilih menu data pelanggan 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan	Muncul pesan data berhasil dihapus	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penambahan data perbaikan	1. Pilih menu data perbaikan 2. Klik tombol tambah 3. Masukan aksesoris, tanggal mulai, tanggal selesai 4. Klik tombol simpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Pengubahan data perbaikan	1. Pilih menu data perbaikan 2. Klik tombol ubah 3. Masukan aksesoris, tanggal mulai, tanggal selesai 4. Klik tombol simpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penghapusan data perbaikan	1. Pilih menu data perbaikan 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan	Muncul pesan data berhasil dihapus	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak

Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang didapat	Hasil Uji
Penambahan data perhitungan	<ol style="list-style-type: none"> Pilih menu data perhitungan Klik tombol ubah Masukan jumlah pelanggan, kebutuhan air, fhm, koefisien kekakasan pipa Klik tombol simpan 	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> diterima dengan catatan <input type="checkbox"/> ditolak
Penghapusan data perhitungan	<ol style="list-style-type: none"> Pilih menu data perbaikan Klik tombol hapus pada data yang diinginkan 	Muncul pesan data berhasil dihapus	Muncul pesan data berhasil dihapus	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> diterima dengan catatan <input type="checkbox"/> ditolak

Tabel 4.35 Hasil Pengujian *User Acceptance Test (UAT)* Admin

Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang didapat	Hasil Uji
Login	<ol style="list-style-type: none"> Masukkan username dan password Tekan tombol <i>Login</i> 	Mengisikan data login yang sudah terdaftar	Data login benar dan masuk ke antar muka login	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> diterima dengan catatan <input type="checkbox"/> ditolak
Penambahan data kecamatan	<ol style="list-style-type: none"> Pilih menu data kecamatan Klik tombol tambah Masukan id kecamatan, nama kecamatan dan koordinat peta. Klik tombol simpan 	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> diterima dengan catatan <input type="checkbox"/> ditolak
Pengubahan data kecamatan	<ol style="list-style-type: none"> Pilih menu data kecamatan Klik tombol ubah Masukan id kecamatan, nama kecamatan dan koordinat peta. Klik tombol simpan 	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> diterima dengan catatan <input type="checkbox"/> ditolak
Penghapusan data kecamatan	<ol style="list-style-type: none"> Pilih menu data kecamatan Klik tombol hapus pada data yang diinginkan 	Muncul pesan data berhasil dihapus	Muncul pesan data berhasil dihapus	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> diterima dengan catatan <input type="checkbox"/> ditolak
Penambahan data kelurahan	<ol style="list-style-type: none"> Pilih menu data kelurahan Klik tombol tambah data 	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil dihapus	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> diterima dengan catatan <input type="checkbox"/> ditolak

Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang didapat	Hasil Uji
	3. Masukan kecamatan, nama kelurahan, koordinat peta 4. Klik tombol simpan			
Pengubahan data kelurahan	1. Pilih menu data kelurahan 2. Klik tombol tambah data 3. Masukan kecamatan, nama kelurahan, koordinat peta 4. Klik tombol simpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penghapusan data kelurahan	1. Pilih menu data kelurahan 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan	Muncul pesan data berhasil dihapus	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penambahan data reservoir	1. Pilih menu data reservoir 2. Klik tombol tambah data 3. Masukan kelurahan, alamat, koordinat peta 4. Klik tombol simpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Pengubahan data reservoir	1. Pilih menu data reservoir 2. Klik tombol ubah 3. Masukan kelurahan, alamat, koordinat peta 4. Klik tombol simpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penghapusan data reservoir	1. Pilih menu data reservoir 2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan	Muncul pesan data berhasil dihapus	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penambahan data user	1. Pilih menu data user 2. Klik tombol tambah data 3. Masukan username, password, hak akses. 4. Klik tombol simpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Pengubahan data user	1. Pilih menu data user 2. Klik tombol ubah 3. Masukan username, password, hak akses. 4. Klik tombol simpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	Muncul pesan data berhasil disimpan	[√] diterima [] diterima dengan catatan [] ditolak
Penghapusan data user	1. Pilih menu data user	Muncul pesan data berhasil dihapus	Muncul pesan data berhasil dihapus	[√] diterima

Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang didapat	Hasil Uji
	2. Klik tombol hapus pada data yang diinginkan			[] diterima dengan catatan [] ditolak

4.2.6 Kesimpulan User Acceptance Test (UAT)

Berdasarkan hasil pengujian User Acceptance Test (UAT) yang telah dilakukan terhadap sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah dapat dilanjutkan ke tahap pengujian penerimaan pengguna akhir.

4.2.7 Kasus dan Hasil Pengujian Penerimaan Pengguna

Hasil wawancara yang dilakukan terhadap Direktur Perusahaan dapat dilihat pada Tabel 4.36

Tabel 4.36 Kasus dan Hasil Pengujian Penerimaan Pengguna

Narasumber	Suryandanu
Bagian	Kepala Perencanaan dan Teknis
Apakah sistem informasi geografis ini memudahkan dalam memonitoring jalur pipa dan titik lokasi pelanggan?	
<p>Jawaban Menurut Bapak Suryandanu, sistem informasi geografis seperti ini membantu dalam proses monitoring karena dapat mengetahui posisi mana saja yang akan di lakukan pengawasan.</p>	
Apakah sistem informasi geografis ini sudah dapat memberikan informasi mengenai jalur pipa dan lokasi pelanggan ?	
<p>Jawaban Menurut Bapak Suryandanu, dalam memberikan informasi , sistem ini sudah cukup memberikan informasi.</p>	
Apakah sistem informasi geografis ini sudah sesuai dengan peruntukannya?	
<p>Jawaban Menurut Bapak Suryandanu, sistem ini sudah cukup sesuai dengan apa yang di peruntukannya</p>	
Apakah sistem informasi geografis ini membantu proses penentuan diameter pipa distribusi?	
<p>Jawaban Menurut Bapak Suryandanu, proses penentuan diameter pipa distribusi terbantu karena sistem menampilkan hasil perhitungan yang sesuai</p>	
Apakah sistem informasi geografis ini mudah digunakan?	
<p>Jawaban Menurut Bapak Suryandanu, sistem ini cukup mudah untuk digunakan karena tampilan yang mudah dimengerti</p>	

Apakah dalam penggunaan sistem informasi mengalami kesulitan?

Jawaban

Menurut Bapak Suryandanu, dalam menggunakan sistem ini tidak ada mengalami kesulitan

Apakah sistem informasi geografis ini memiliki tampilan yang menarik?

Jawaban

Menurut Bapak Suryandanu, tampilan dalam sistem ini cukup menarik sehingga mudah dimengerti

4.2.8 Kesimpulan Pengujian Penerimaan Pengguna

Berdasarkan hasil pengujian, maka disimpulkan bahwa sistem informasi geografis pemetaan jaringan jalur pipa dan titik lokasi pelanggan di UPT Air Minum Kota Cimahi ini sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan yaitu dapat membantu Kepala Perencanaan dan Teknis dalam memonitoring jaringan jalur pipa dan perbikan pipa, serta membantu Petugas Perencanaan dan Teknis dalam menentukan diameter pipa distribusi.