BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman. Setelah implementasi dilakukan, maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang baru dan akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implementasi

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pengembangan sistem.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam proses sertifikasi Benih(bibit) tanaman Perkebunan di Balai Pengembangan Benih Tanaman Perkebunan menggunakan spesifikasi minimum sebagai berikut:

1. *Processor* : kecepatan 1.8 Ghz
2. RAM : 256 Mb

3. *Hardisk* : *minimum space* yang harus tersedia 5 Gb

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam proses Sertifikasi benih (bibit) adalah :

1. Sistem Operasi : Windows XP
2. Tools Program : Delphi 7
3. *MySQL* untuk *database* nya

4.1.3 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data diambil berdasarkan perancangan basis data yang dibuat sebelumnya. Secara fisik, implementasi basis data diimplementasikan menggunakan perangkat lunak MySQL. Berikut ini bagaimana pembuatan *database* beserta tabel-tabel yang mendukung system penyeleksian sertifikasi benih.

1. Pembuatan d*atabase*

```
CREATE DATABASE `db_SertifikasiBenih`;
```

2. Pembuatan tabel *user*

```
CREATE TABLE `user` (
 `nama_user` varchar(20) NOT NULL,
 `password` varchar(20) NOT NULL,
`NIP` varchar(10) NOT NULL,
`Nama` varchar(20) NOT NULL,
```

```
    PRIMARY KEY (`User`)
  );
```

3. Pembuatan tabel Benih

```
  CREATE TABLE `benih` (
   `kode_benih` varchar r(15 NOT NULL,
   `varietas` varchar (10) NOT NULL,
  `Nama_benih` varchar(30) NOT NULL,
   PRIMARY KEY (`kode_benih`),
  )
```

Pembuatan tabel petani

```
  CREATE TABLE `petani` (
   `id_petani` char(10) NOT NULL,
   `nama` varchar(9) NOT NULL,
   `alamat` varchar(45) NOT NULL,
   `jabatan` varchar(15) NOT NULL,
   PRIMARY KEY (`id_petani`)
  );
```

4. Pembuatan tabel kriteria

```
   CREATE TABLE `kriteria` (
   `Tanggal` varcahr(20) NULL,
   `kriteria` varchar (30) NOT NULL,
  `Status` varchar(15)NOT NULL,
   PRIMARY KEY (`kriteria `),
```

```
);
```

5. Pembuatan tabel standar nilai

```
CREATE TABLE `standar_nilai`(
` Kode_Benih`varchar(10)NOT NULL,
` kriteria ` varchar(15) NULL,
` tanggal ` varchar(10) NOT NULL,
` Status ` varchar (15) NOT NULL,
` Index ` varchar (15) NOT NULL,
` Standar_nilai ` varchar (20) NOT NULL,
`Keterangan` varchar (30) NOT NULL,
`index` varchar (20) NOT NULL,
ForeignKey (`kriteria `),
);
```

6. Pembuatan tabel kriteria benih

```
CREATE TABLE `kriteria Benih`(
`kode_benih` Varchar(10) NOT NULL,
` Nama_Benih ` Varchar (15) NULL,
` Tahun ` varchar(10) NOT NULL,
` Status ` varchar(15) NOT NULL,
` Kriteria ` varchar (15) NOT NULL,
` SubKriteria` varchar (20) NOT NULL,
` Keterangan` varchar (30) NOT NULL,
);
```

7. Pembuatan Tabel Petugas

```
CREATE TABLE `petugas` (
`NIP` varchar (10) NOT NULL,
` Nama_petugas ` varchar (20) NOT NULL,
` Tanggal_lahir ` Varchar (20) NOT NULL,
` Tanggal_pengangkatan ` Varchar (20) NOT NULL,
` Jenis _kelamin ` Varchar (10) NOT NULL,
` Kode ` Varchar (10) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`NIP `),
  );
```

8. Pembuatan tabel pemeriksaan

```
CREATE TABLE `pemeriksaan` (
  `no_pemeriksaan` varchar (10) NOT NULL,
  ` No_pengajuan ` varchar (10) NOT NULL,
  `nama_petani` varchar (20) NOT NULL,
  `kode_benih` varchar (20) NOT NULL,
  `nama_benih` varchar(20) NOT NULL,
  ` Kriteria ` varchar (20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`no_pemeriksaan),
);
```

9. Pembuatan tabel pengajuan

```
CREATE TABLE `pengajuan` (
  ` No_pengajuan ` varchar (30) NOT NULL,
```

```
` Nama_Petani ` varchar (20) NOT NULL,
` Tanggal varchar (20) NOT NULL,
`kode_benih` varchar (20) NOT NULL,
`nama_benih` varchar(20) NOT NULL,
` Asal_benih ` varchar (20) NOT NULL,
` alamat ` varchar (20) NOT NULL,
` Lokasi_pembibitan` varchar (20) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`no_pengajuan),
);
```

4.1.4 Implementasi *Form*

Implementasi form dilakukan untuk mengetahui setiap halaman program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi *form* yang dibuat.

Tabel 4.1 Implementasi *form*

Menu	Deskripsi	Nama File
Menu Utama	File program untuk melakukan pengolahan data master, Sertifikasi dan History	UMenu.pas
Data Master	File program untuk melakukan pengolahan data benih,data Varietas data kriteria, data kriteria benih, data petugas dan user baik itu proses tambah, Ubah, ataupun proses pencarian	UBenih.pas UKriteria.pas Uvarietas.pas UKriteriaBenih.pas UPetugas.pas UUser.pas
Proses Sertifikasi	File program untuk melakukan pengolahan data Pengajuan	Upengajuan.pas Upemeriksaan.pas

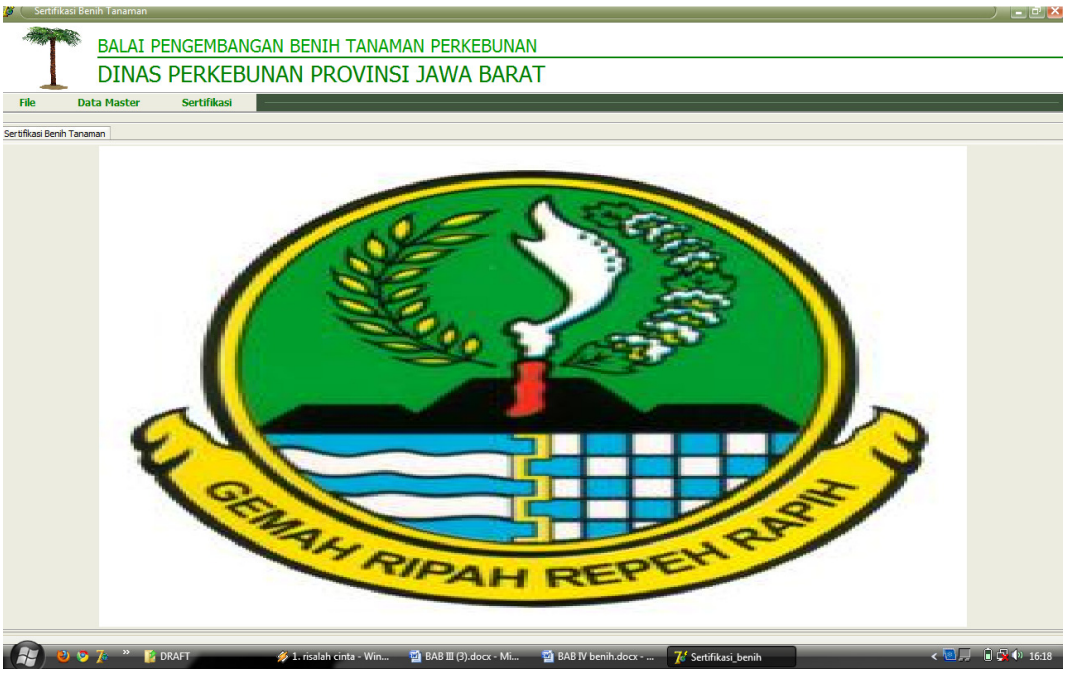
	Pemeriksaanlapangan perhitungan bobot kriteria,sub kriteria nilai (tambah, Hapus).	Uperhitunganbobot.pas
Cetak	File program untuk melihat dan mencetak laporan data hasil Sertifikasi	Ucetak.pas
History	File program untuk melihat history perubahan kriteria dari tahun ke tahun	Uhistory.pas

4.1.5 Implementasi Antarmuka

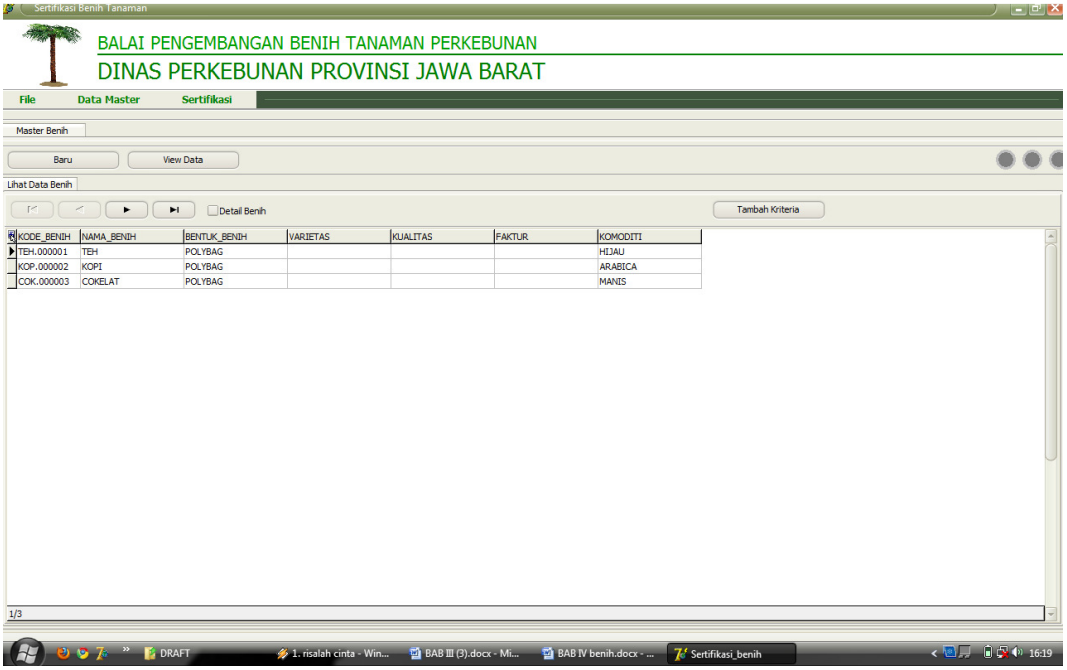
Pada tahap ini akan diimplementasikan seluruh aktivitas sistem dari awal sampai akhir sebagai berikut.



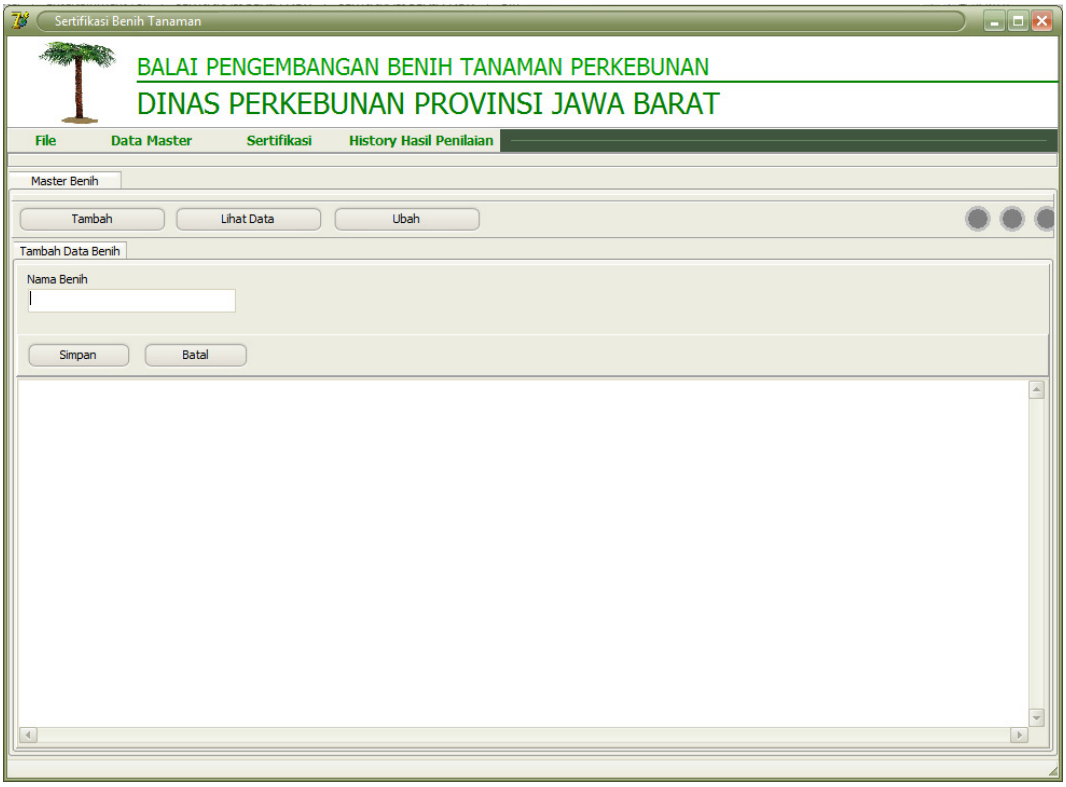
Gambar 4. 1Menu Login



Gambar 4. 2Menu utama .



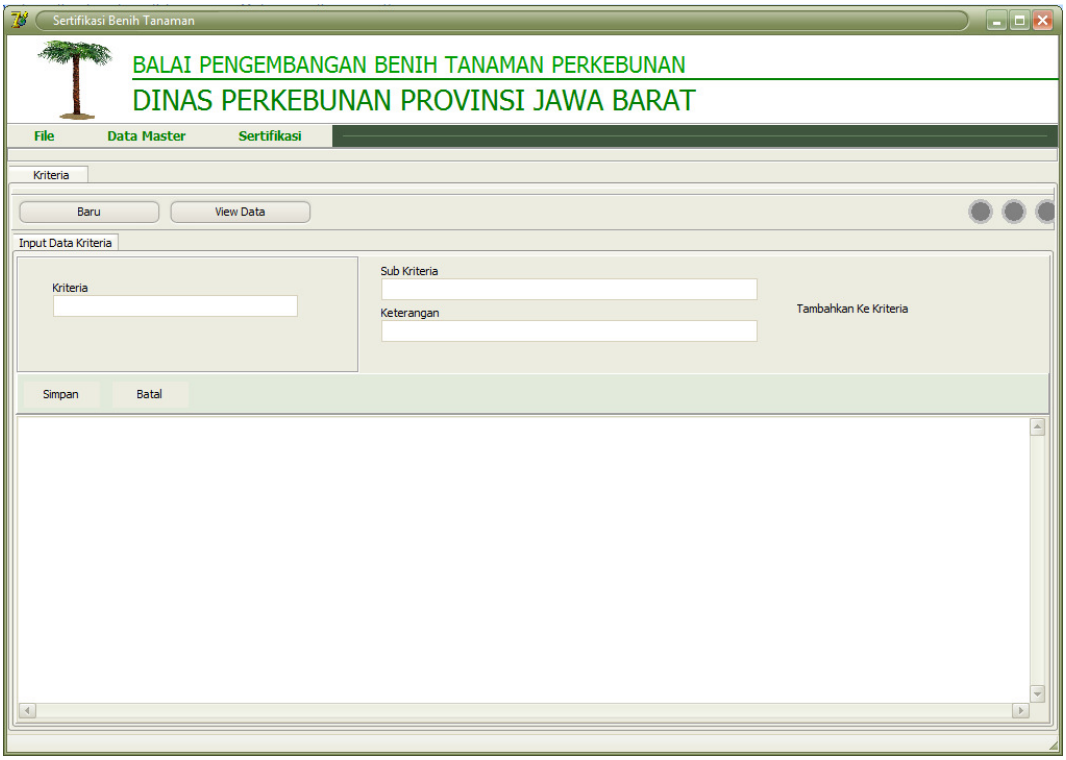
Gambar 4.3 Menu pengolahan data Benih.



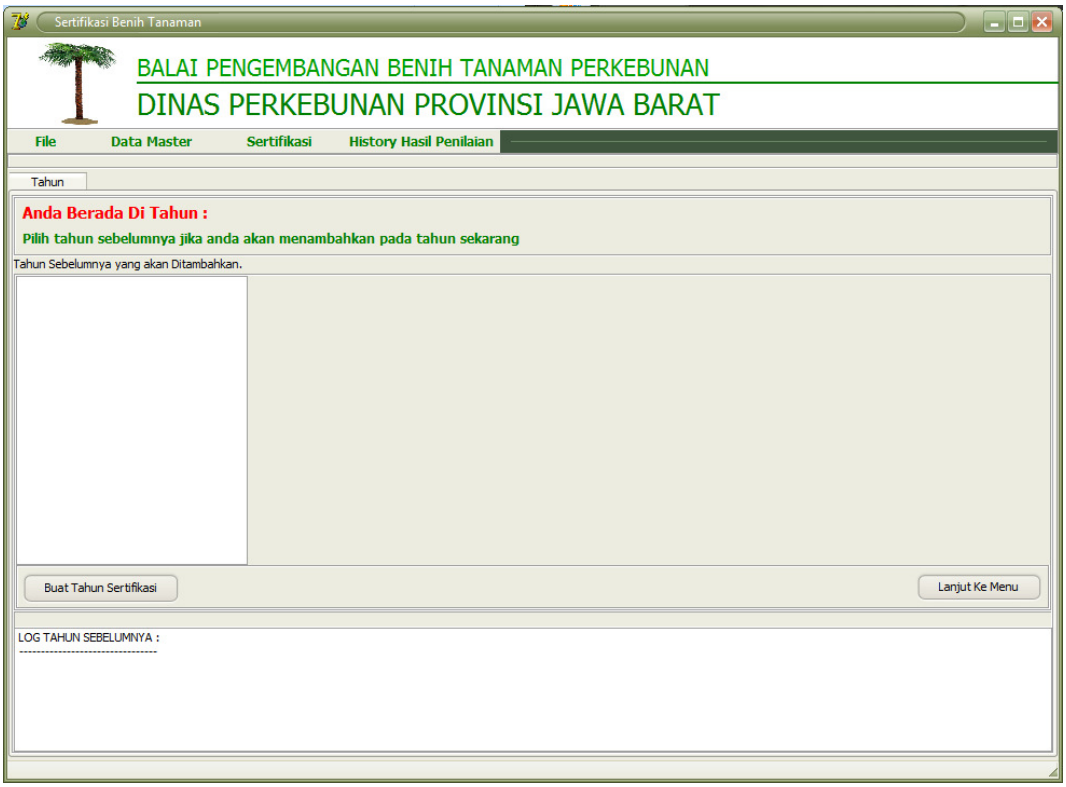
Gambar 4.4 Tambah Data Benih



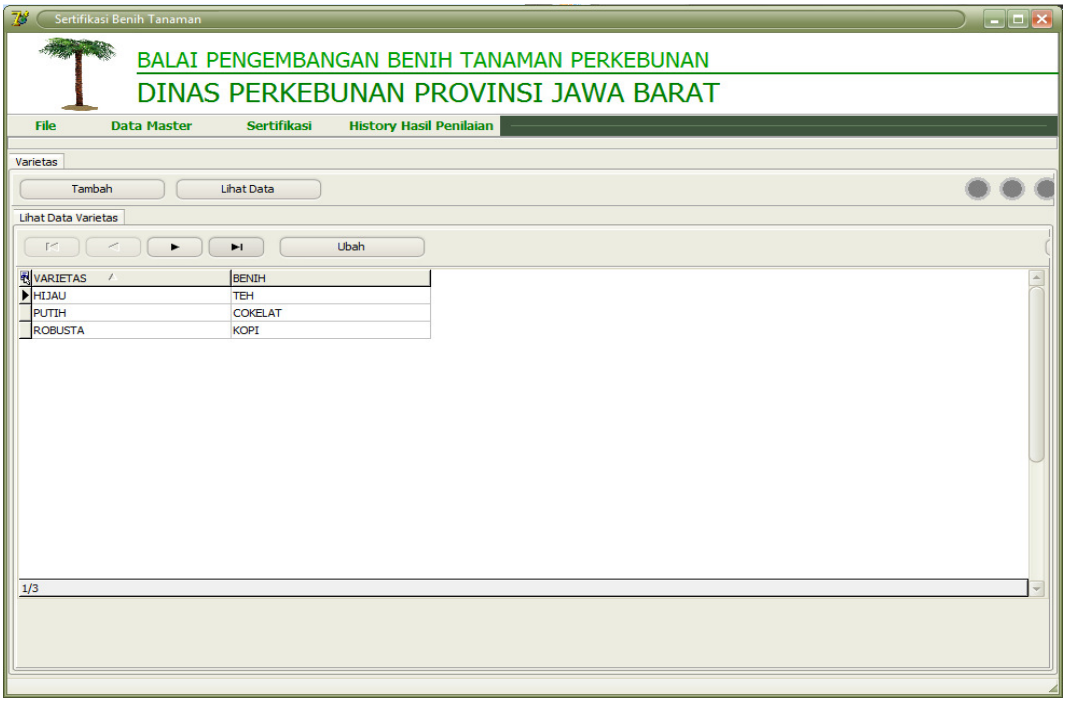
Gambar 4.5 Pengelohan data kriteria.



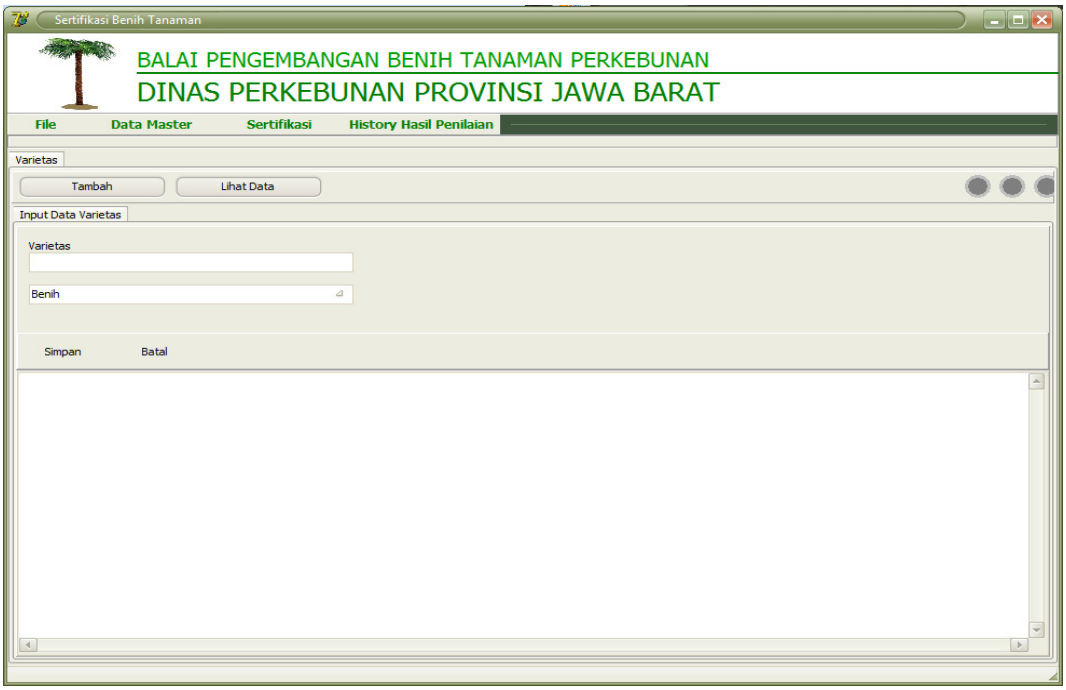
Gambar 4.6 pengolahan tambah data kriteria .



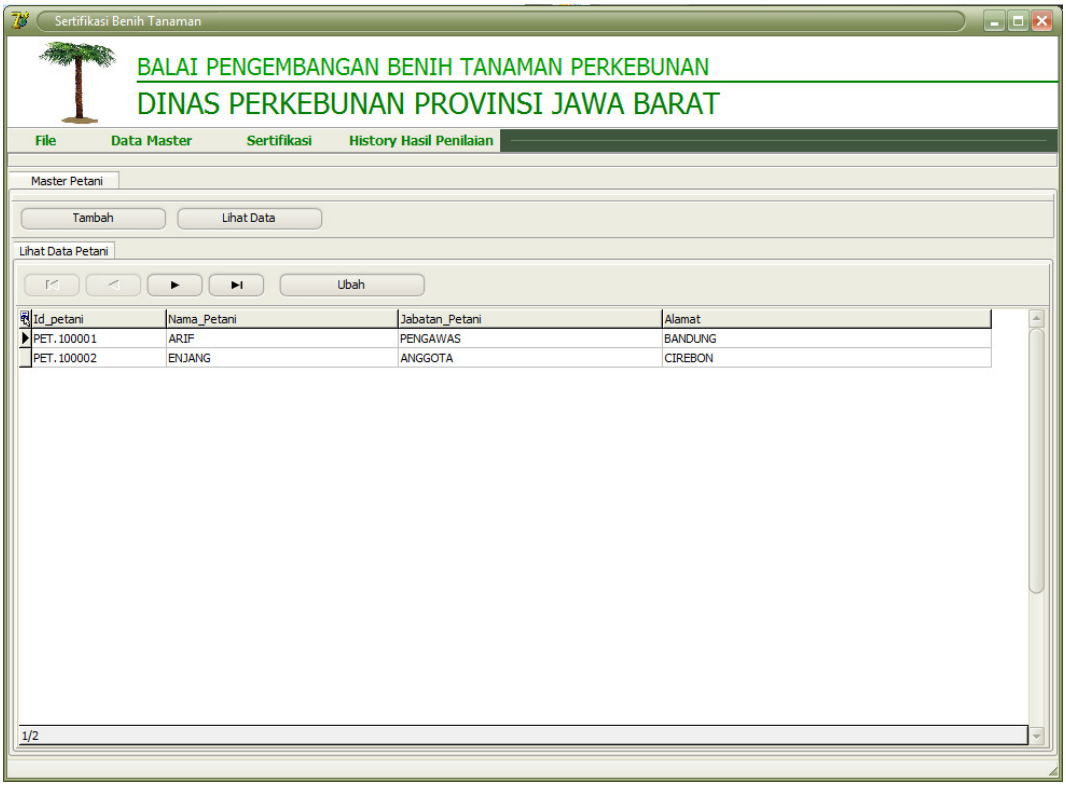
Gambar 4.7 pengolahan Tambah Tahun.



Gambar 4.8 Menu Varietas



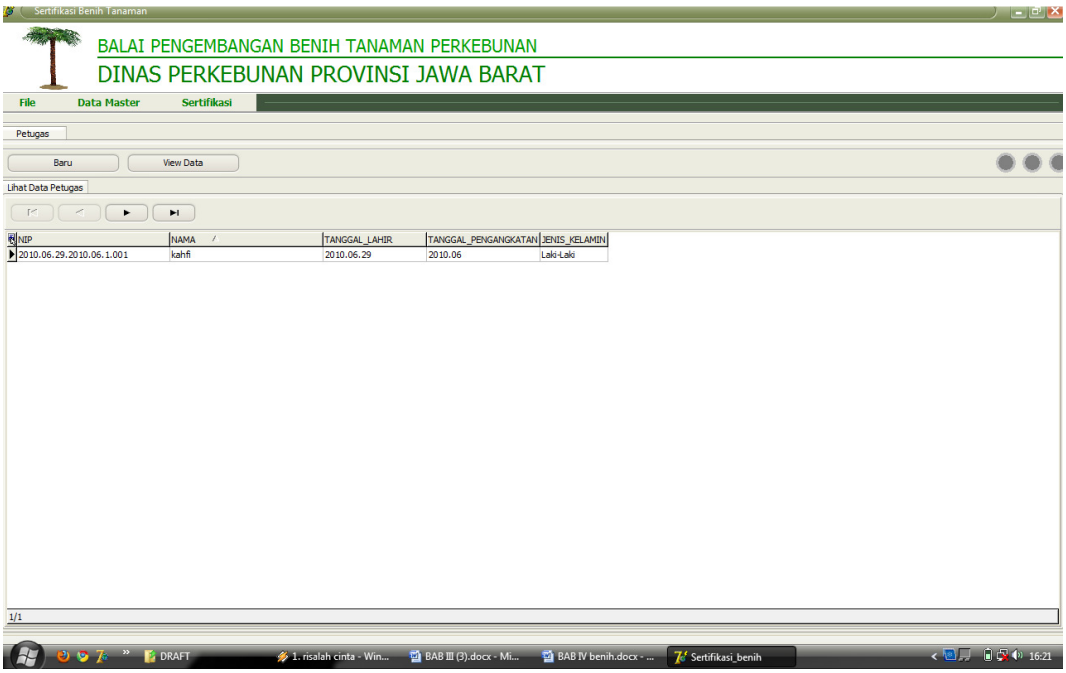
Gambar 4.9 Tambah Data Varietas



Gambar 4.10 Menu Pengolahan Petani



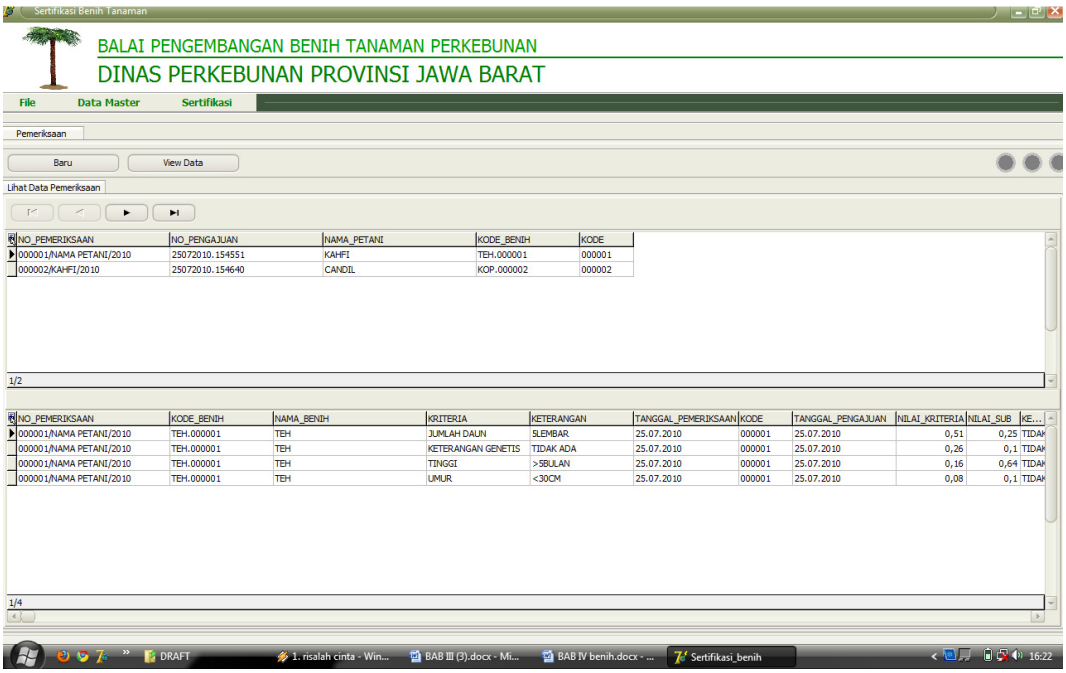
Gambar 4.11 pengolahan data user.



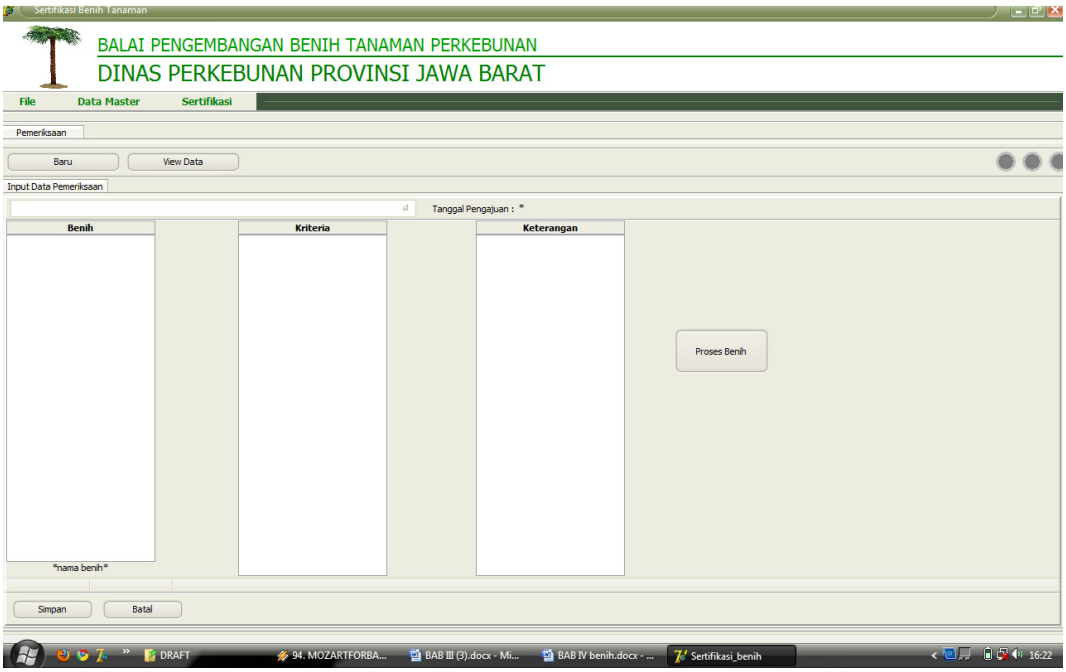
Gambar 4.12 pengolahan data Petugas



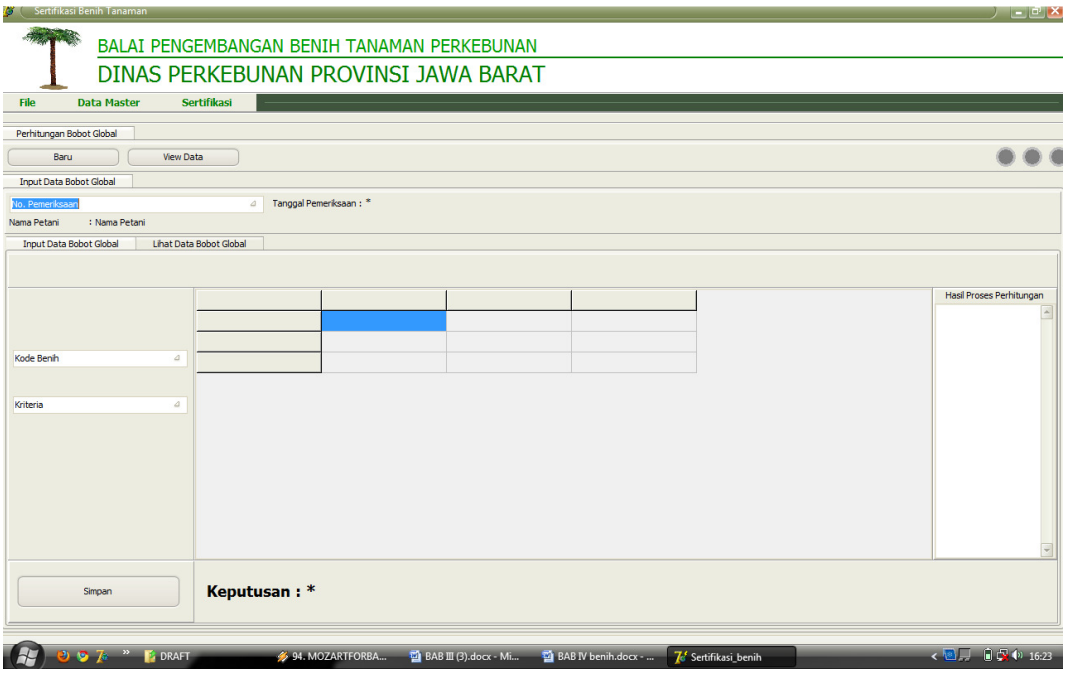
Gambar 4.13 pengolahan data Pengajuan



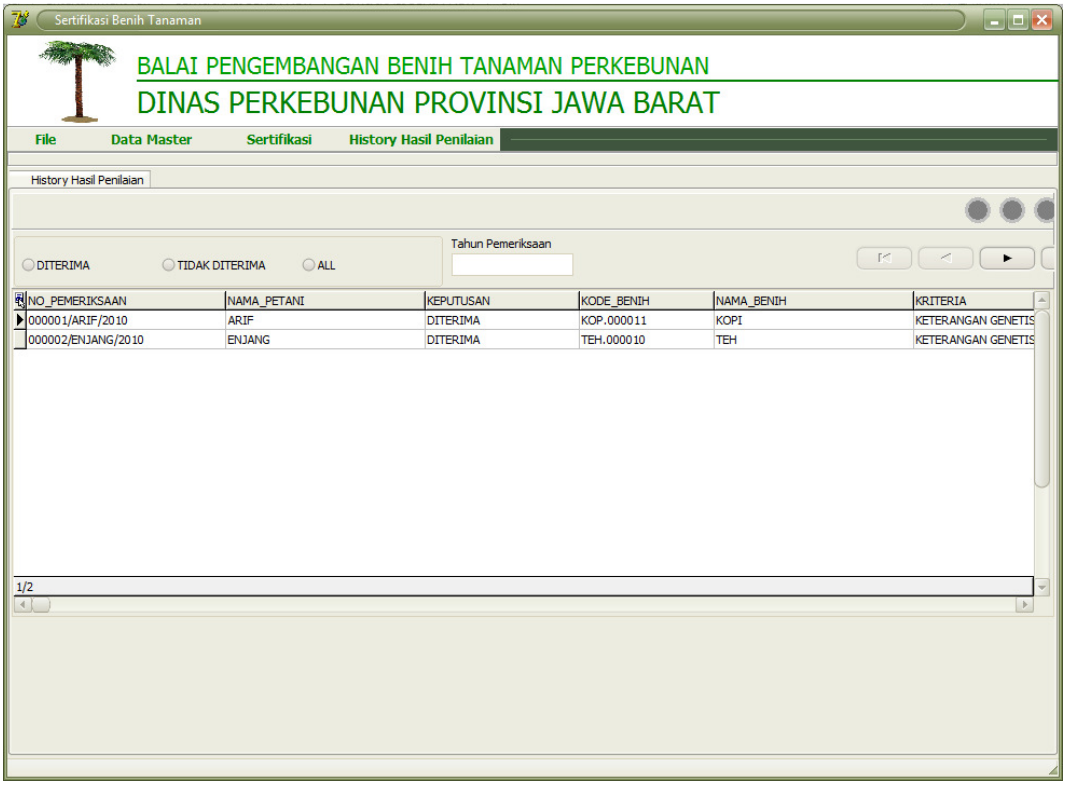
Gambar 4.14 pengolahan data Pemeriksaan



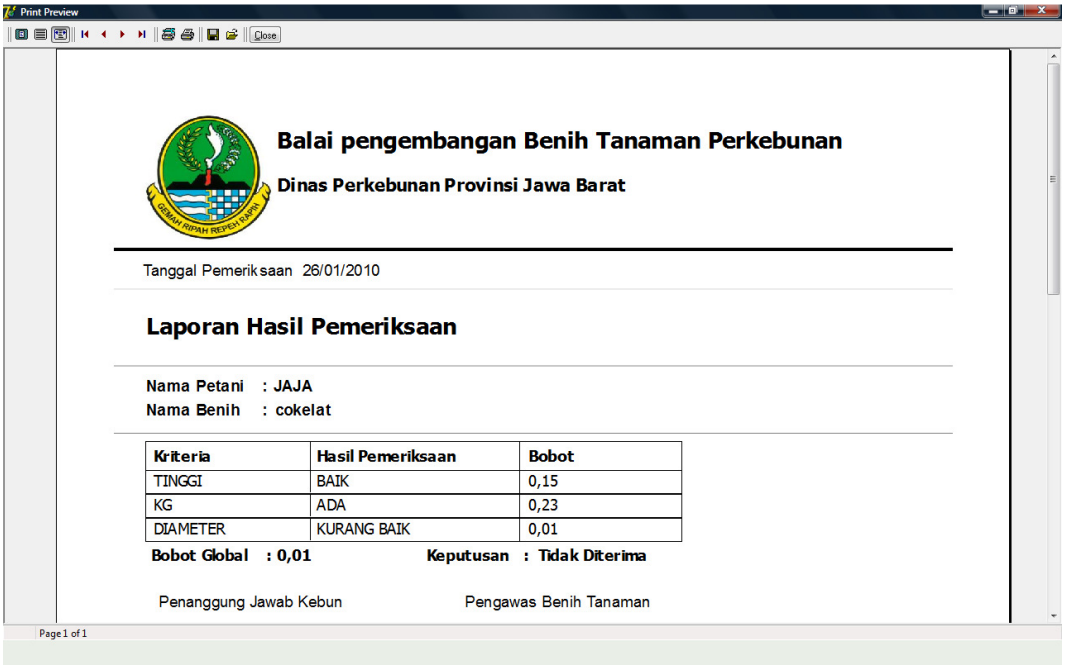
Gambar 4.15 proses pemerikaan data Kriteria



Gambar 4.16 perhitungan Bobot



Gambar 4.17 History hasil Penilaian



Gambar 4.18 cetak hasil sertifikasi.

4.2 . Pengujian

Pengujian merupakan metode yang dilakukan untuk menjelaskan mengenai pengoperasian perangkat lunak yang terdiri dari perangkat pengujian, metode pengujian dan pelaksanaan pengujian. Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem ini adalah menggunakan metode pengujian *black box.* Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara *alpha* dan *beta*. Pengujian sistem ini menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat di BPBTP Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat. Rencana pengujian selengkapnya terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2 Rencana pengujian sistem

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi id user	Black Box
	Verifikasi password	Black Box
Pengolahan Data benih	Tambah Data benih	*Black Box*
	Cari Data benih	*Black Box*
Pengolahan Data petani	Tambah Data petani	*Black Box*
	Cari Data petani	*Black Box*
Pengolahan Data kriteria	Tambah Data kriteria	*Black Box*
		Black Box
Pengolahan Data kriteria benih	Tambah Data kriteria benih	*Black Box*
	Hapus data kriteria benih	*Black Box*
Pengolahan Data pemeriksaan	Tambah Data pemeriksaan	*Black Box*
Perhitungan bobot	Tambah Data perhitungan	*Black Box*
Cetak Laporan	Laporan Data hasil sertifikasi	*Black Box*

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

4.2.2.1 Pengujian Login

Pengujian pengolahan data login terbagi jadi 2 bagian, yaitu:

1. user

Tabel 4.3 Pengujian Login User

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
nama user: kavi Password: 123	Id user "kavi" dan password "123" tercantum pada *box* isian	Dapat mengisi data user dengan benar. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Tombol login	Data id user "kavi" dan password "123" dicari di tabel user, jika data admin valid maka akan menampilkan halaman menu	Tombol login dapat berfungsi. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Id user: *null* Password: 1234	Data login tidak boleh *null*, muncul pesan error	User tidak dapat melakukan proses login, muncul pesan error	Diterima

4.2.2.2 Pengujian Pengolahan Data User

Tabel 4.4 Pengujian Pengolahan Data User

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
nama user: kavi Password: 123	Id user dan password user, tercantum pada *box* isian	Dapat mengisi data user. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Data user	nama user kavi, , password	Dapat mengisi data user. Sesuai yang diharapkan.	Diterima
Tombol tambah	Menambahkan data user:	Menampilkan tombol simpan, batal, box isian NIP, nama, password Sesuai yang diharakan	Diterima
Tombol simpan	Sistem melakukan pemeriksaan ke	Jika data user telah terisi dengan benar	Diterima

	database, apabila data tersebut belum terdaftar di *database* maka data tersebut data disimpan, namun bila sudah terdaftar maka muncul pesan error	maka data dapat disimpan. Sesuai yang diharapkan	
Tombol batal	Data tidak dsimpan, box isian data user tertutup	Data tidak disimpan, box isian data user tertutup. Sesuai yang diharapkan	diterima
Tombol ubah	Mengubah data user	Melakukan proses pengubahan data user, setelah itu lakukan proses simpan untuk menyimpan hasil perubahan. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Null	Menampilkan pesan "lengkapi pengisian data",, box isian data user terfokus.	Menampilkan pesan "lengkapi pengisian data", box isian data user terfokus. Sesuai yang diharapkan	Diterima

4.2.2.3 Pengujian Data petani

Table 4.5 Pengujian Pengolahan Data Petani

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data petani	Id Petani PET1001, nama Petani Dwi Prastyo, Jabatan, Alamat tercantum pada box isian.	Dapat mengisi data Petani dengan benar. Sesuai yang diharapkan	diterima
Tombol tambah	Menambahkan data Petani	Menampilkan tombol simpan, batal, box isian id Petani, nama Petani Jabatan, AlamatSesuai yang diharakan	Diterima
Tombol simpan	Sistem melakukan pemeriksaan ke database, apabila data tersebut belum	Jika datapetani telah terisi dengan benar maka data dapat disimpan. Sesuai yang	Diterima

	terdaftar di *database* maka data tersebut data disimpan, namun bila sudah terdaftar maka muncul pesan error	diharapkan	
Tombol batal	Data tidak dsimpan, box isian data user tertutup	Data tidak dsimpan, box isian data user tertutup. Sesuai yang diharapkan	diterima
Tombol ubah	Mengubah data Petani	Melakukan proses pengubahan data Petani, setelah itu lakukan proses simpan untuk menyimpan hasil perubahan. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Tombol cari	Menampilkan data yang dicari	Menampilkan data yang dicari. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data petani *null*	Data tidak dapat disimpan	Data tidak dapat disimpan. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Tombol simpan	Menampilkan pesan "Data tidak dapat disimpan, data tidak boleh kosong", box isian data petani terfokus.	Menampilkan pesan "lengkapi pengisian data, , box isian data petani terfokus. Sesuai yang diharapkan	diterima

4.2.2.4 Pengujian Pengolahan Data Kriteria

Table 4.6 Pengujian Pengolahan Data Kriteria

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Kriteria	No kriteria, nama kriteria tercantum pada box isian.	Dapat mengisi data kriteria dengan benar. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Tombol tambah	Menambahkan data kriteria	Menampilkan simpan, batal, nama kriteria,. Sesuai yang diharapkan	Diterima

Tombol simpan	Sistem melakukan pemeriksaan ke database, apabila data tersebut belum terdaftar di *database* maka data tersebut data disimpan, namun bila sudah terdaftar maka muncul pesan error	Jika data komponen nilai telah terisi dengan benar maka data dapat disimpan. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Tombol batal	Data tidak disimpan, box isian data komponen nilai tertutup	Data tidak disimpan, box isian data Kriteria tertutup. Sesuai yang diharapkan	Diterima
Tombol ubah	Mengubah data kriteria	Melakukan proses pengubahan data kriteria, setelah itu lakukan proses simpan untuk menyimpan hasil perubahan. Sesuai yang diharapkan	Diterima

4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

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

1. Jika data yang dimasukkan benar maka system secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan.
2. Jika data yang dimasukkan salah maka system akan mengeluarkan pesan kesalahan dan data keluaran tidak akan sesuai dengan harapa.

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

4.3 Pengujian Beta

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

Kuesioner diberikan kepada beberapa sample calon pengguna perangkat lunak yang dibangun.

1. Apakah Anda setuju tampilan aplikasi ini bagus ?

No	Keterangan
1	Setuju
2	Kurang Setuju
3	Tidak Setuju

2. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu proses sertifikasi benih tanaman perkebunan di BPBTP?

No	Keterangan
1	Setuju
2	Kurang Setuju
3	Tidak Setuju

3. Apakah Anda setuju bahwa hasil seleksi aplikasi ini akurat dalam penentuan penerima sertifikat?

No	Keterangan
1	Setuju
2	Kurang Setuju
3	Tidak Setuju

4. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu mempercepat Sertifikasi benih ?

No	Keterangan
1	Setuju
2	Kurang Setuju
3	Tidak Setuju

5. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu mempermudah Sertifikasi benih ?

No	Keterangan
1	Setuju
2	Kurang Setuju
3	Tidak Setuju

6. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan ?

No	Keterangan
1	Setuju
2	Kurang Setuju
3	Tidak Setuju

7. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini mudah digunakan ?

No	Keterangan
1	Setuju
2	Kurang Setuju
3	Tidak Setuju

Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dicapai presentase masing-masing jawaban menggunakan rumus :

$$Y=P/Q*100\%$$

Keterangan :
P = banyaknya jawaban responden tiap soal
Q = Jumlah responden
Y = Nilai responden
Berikut ini hasil dari perhitungan presentase tersebut :

1. Apakah Anda setuju tampilan aplikasi ini bagus ?

No	Keterangan	Responden	Presentase
1	Setuju	4	80%
2	Kurang Setuju	1	20%
3	Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa 4 orang atau sekitar 80% menyatakan bahwa tampilan dari aplikasi ini bagus dalam proses sertifikasi benih, sedangkat sisanya 20% menyatakan cukup layak.

2. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu proses sertifikasi benih tanaman perkebunan di BPBTP?

No	Keterangan	Responden	Presentase
1	Setuju	4	80%
2	Kurang Setuju	1	20%
3	Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa 4 orang atau sekitar 80% menyatakan bahwa aplikasi ini sangat membantu dalam sertifikasi benih, sedangkat sisanya 20% menyatakan membantu.

3. Apakah Anda setuju bahwa hasil seleksi aplikasi ini akurat dalam penentuan penerima sertifikasi?

No	Keterangan	Responden	Presentase
1	Setuju	3	60%
2	Kurang Setuju	2	40%
3	Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa 3 orang atau sekitar 60% menyatakan bahwa aplikasi ini sangat akurat dalam penyeleksian sertifikasi benih, sedangkat sisanya 40% menyatakan cukup layak.

4. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu mempercepat sertifikasi benih ?

No	Keterangan	Responden	Presentase
1	Setuju	4	80%
2	Kurang Setuju	1	20%
3	Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa 4 orang atau sekitar 80% menyatakan bahwa aplikasi ini sangat memudahkan dalam Proses sertifikasi benih, sedangkat sisanya 20% menyatakan membantu.

5. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu mempermudah Sertifikasi benih ?

No	Keterangan	Responden	Presentase
1	Setuju	4	80%
2	Kurang Setuju	1	20%
3	Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa 4 orang atau sekitar 80% menyatakan bahwa aplikasi ini sangat memudahkan dalam proses sertifikasi benih, sedangkat sisanya 20% menyatakan membantu.

6. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini memudahkan dalam penentuan proses sertifikasi benih?

No	Keterangan	Responden	Presentase
1	Setuju	4	80%
2	Kurang Setuju	1	20%
3	Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa 4 orang atau sekitar 80% menyatakan bahwa aplikasi ini sangat memudahkan dalam Proses sertifikasi benih, sedangkat sisanya 20% menyatakan membantu.

7. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan ?

No	Keterangan	Responden	Presentase
1	Setuju	3	60%
2	Kurang Setuju	2	40%
3	Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa 3 orang atau sekitar 60% menyatakan bahwa aplikasi ini sangat sesuai dalam proses sertifikasi benih, sedangkat sisanya 40% menyatakan cukup layak.

8. Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini mudah digunakan ?

No	Keterangan	Responden	Presentase
1	Setuju	4	80%
2	Kurang Setuju	1	20%
3	Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil presentase diatas, maka dapat disimpulkan bahwa 4 orang atau sekitar 80% menyatakan bahwa aplikasi ini sangat memudahkan dalam proses sertifikasi benih, sedangkat sisanya 20% menyatakan membantu.

4.3.1 Kesimpulan Pengujian Beta

Dari pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibangun memiliki tampilan yang bagus, mudah digunakan, cukup akurat dalam menyeleksi nilai hasil pemeriksaan lapangan sehingga memudahkan dalam mendapatkan informasi benih yang diterima ataupun tidak diterima serta memudahkan dalam proses sertifikasi benih. Hasil pengujian ini baru secara presentase statistik saja, dan mungkin kurang akurat. Untuk itu, apabila ingin mengetahui jawaban dengan kedalaman akurasi, maka perlu adanya suatu pengolahan data statistik dengan acuan dari hasil kuesioner yang sama.