BAB 4
ANALISIS DAN PERANCANGAN PROGRAM

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

4.1 Implementasi

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, selanjutnya akan menuju tahap implementasi. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasikan modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan untuk mengimplementasikan perangkat lunak dari sistem aplikasi *forecasting* untuk memprediksi kepadatan Penduduk di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur antara lain:

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Processor	Dual Core 1.65 GHz
2.	RAM	2 GB
3.	Harddisk	500 GB
4.	Monitor	14” dengan resolusi 1024X768 *Pixels*
5.	VGA	Onboard

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem aplikasi *forecasting* untuk untuk memprediksi kepadatan Penduduk di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur antara lain:

Tabel 4.2 Perangkat Lunak yang digunakan

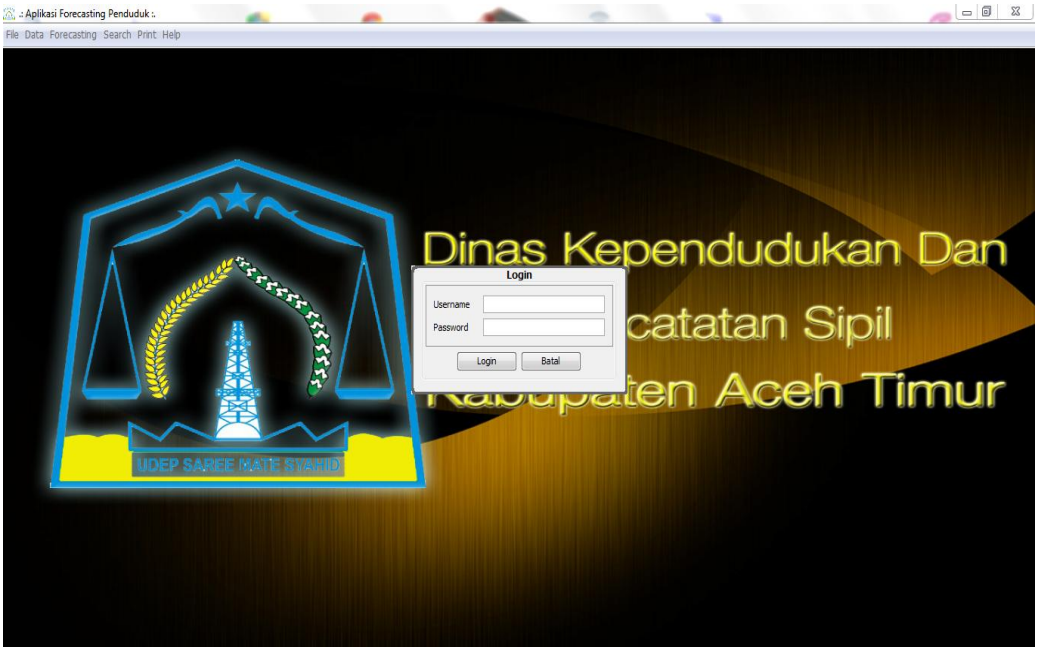
Perangkat Lunak	Keterangan
Sistem Operasi	Windows XP Profesional SP III
Bahasa Pemrograman	Java
Database	MySQL
UML Modeler	Rational Rose Enterprise Edition, Star UML.

4.1.3 Impelemtasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap *form* aplikasi *forecasting* yang dibuat dan pengodeannya dalam bentuk file program berekstensi .jar, Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat.

4.1.4 Implementasi *Form* Aplikasi *Forecasting*

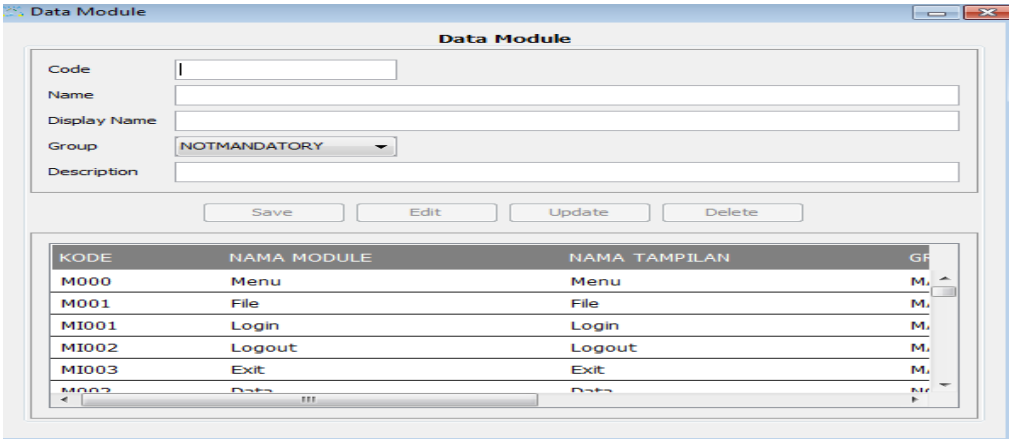
Pada gambar 4.1 sampai dengan gambar 4.20 adalah tampilan halaman aplikasi *forecasting* ketika *user* menggunakan aplikasi *forecasting*.



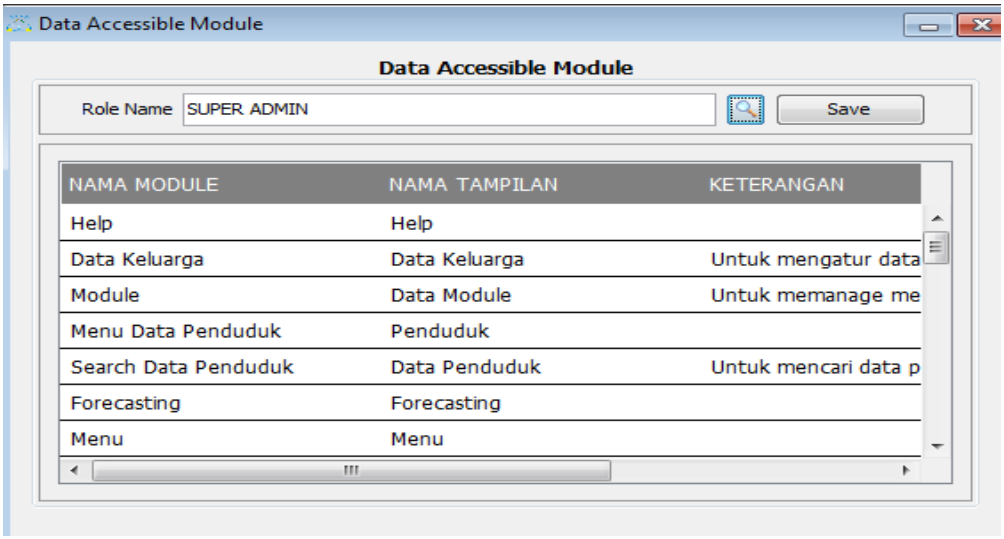
Gambar 4. 1 Halaman *User Login*



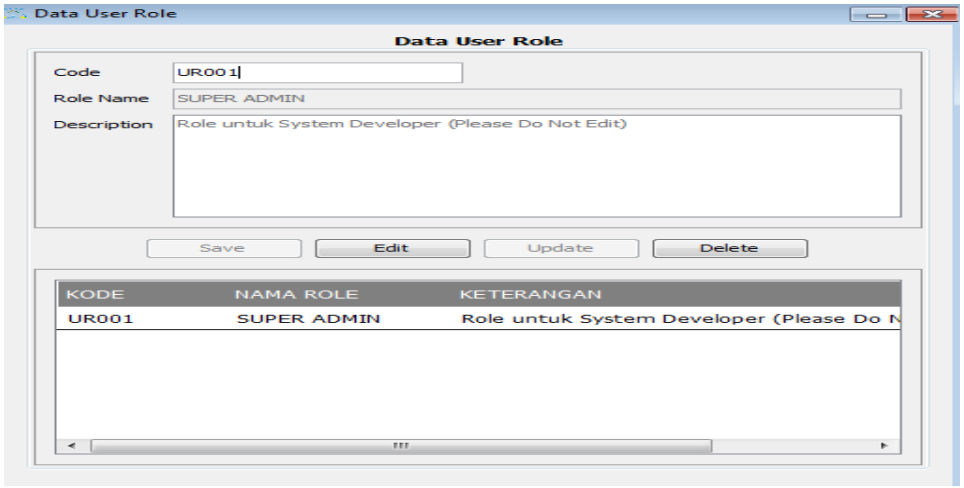
Gambar 4. 2 Menu Aplikasi Data *Forecasting*



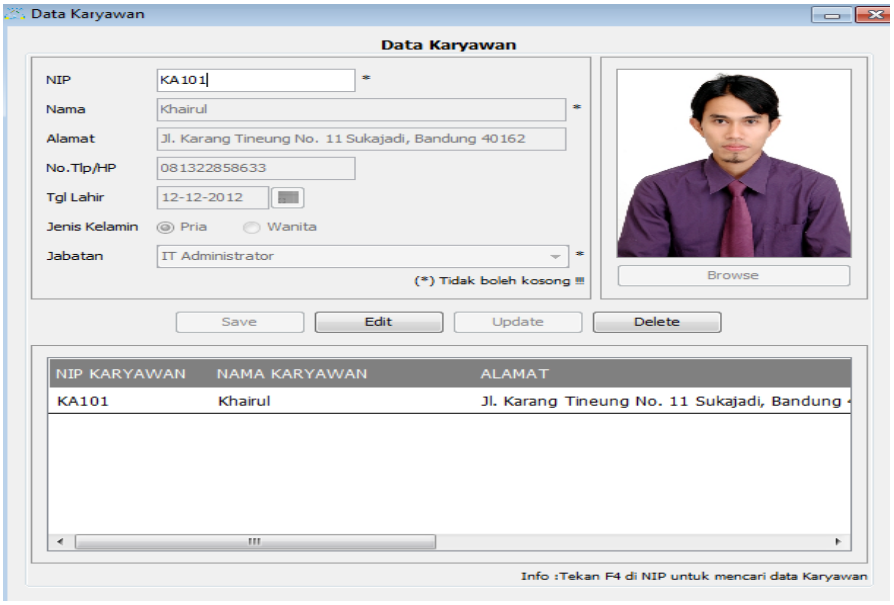
Gambar 4. 3 *Form* Data Modul



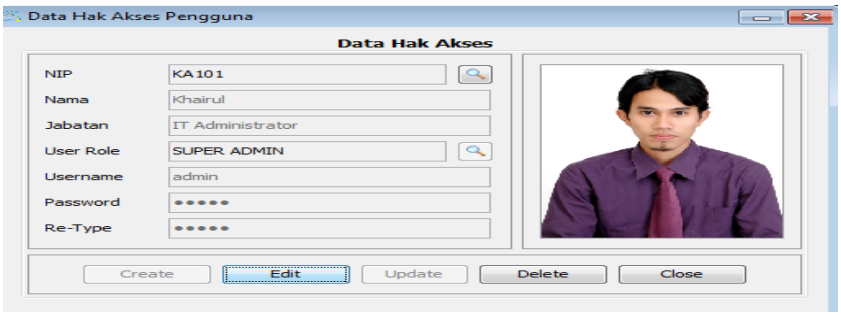
Gambar 4. 4 *Form* Data *Accesibble* Modul



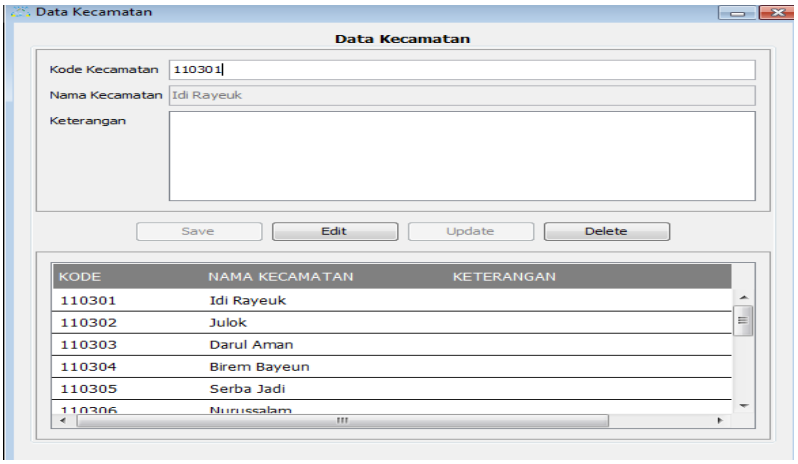
Gambar 4. 5 *Form* Data *User Rule*



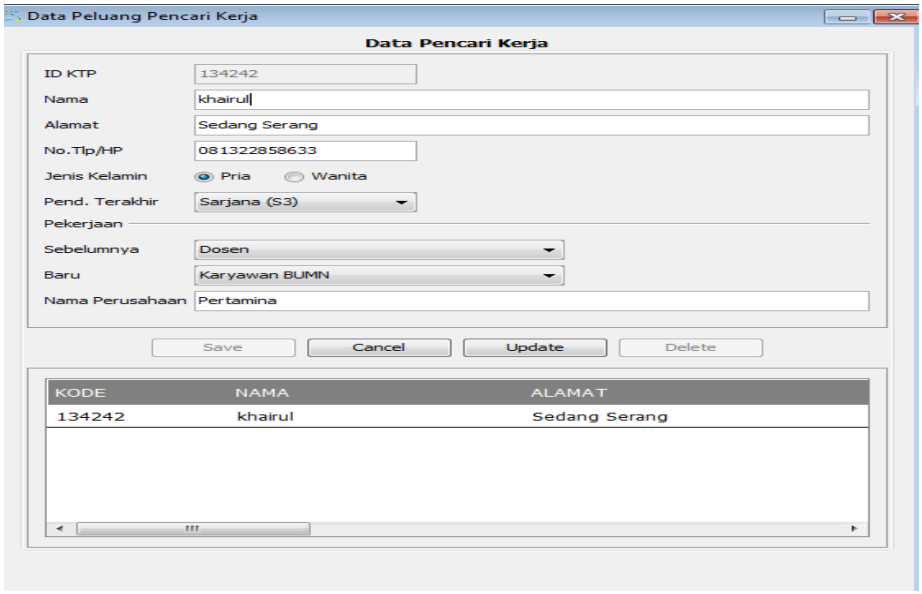
Gambar 4. 6 *Form* Data Karyawan



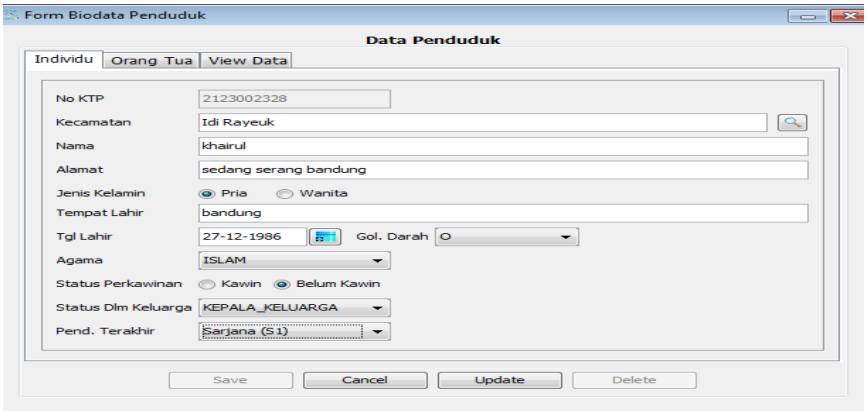
Gambar 4. 7 *Form* Data User Login



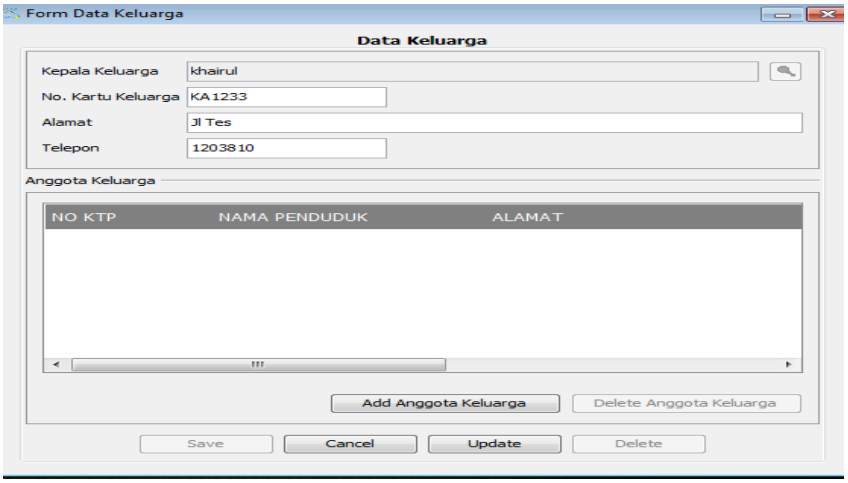
Gambar 4. 8 *Form* Data Kecamatan



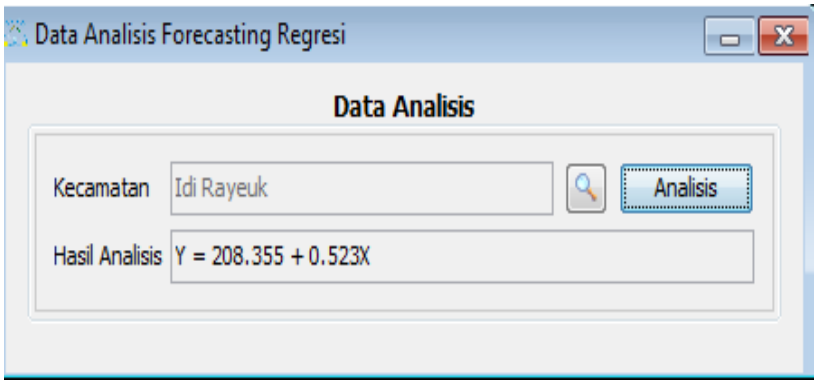
Gambar 4. 9 *Form* Data Pencari Kerja



Gambar 4. 10 *Form* Data Penduduk



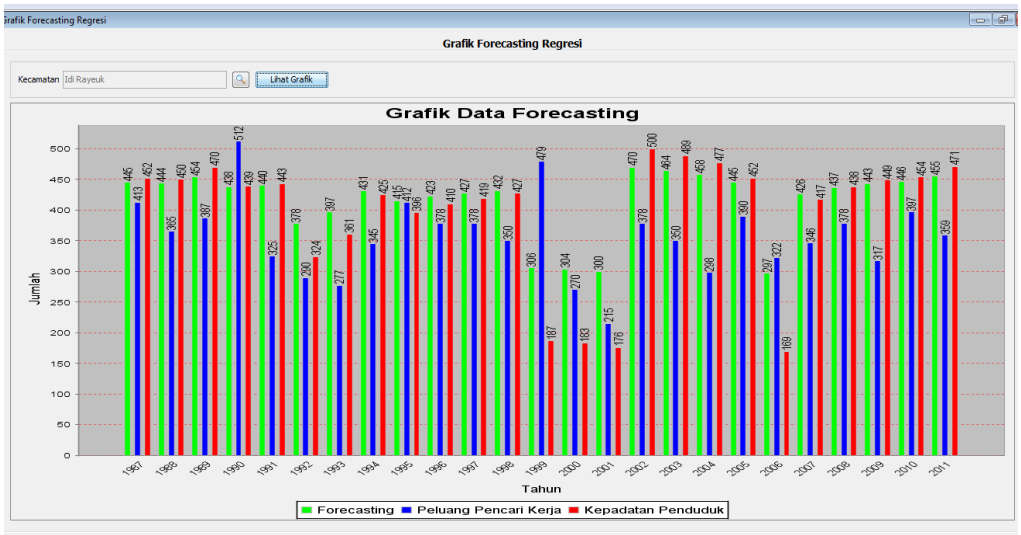
Gambar 4. 11 *Form* Data Penduduk



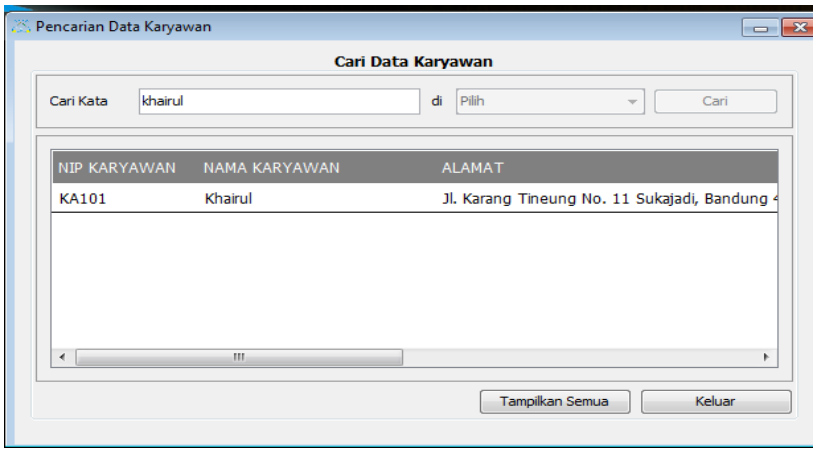
Gambar 4. 12 *Form* Data Analisis Forecasting Regresi



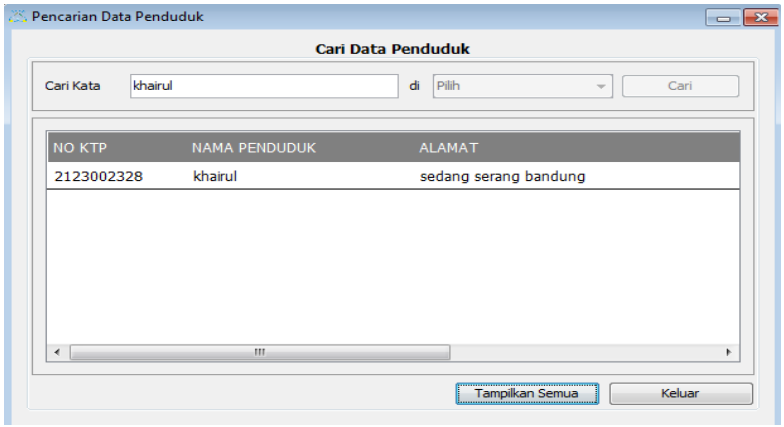
Gambar 4. 13 *Form* Data Forecasting Regresi



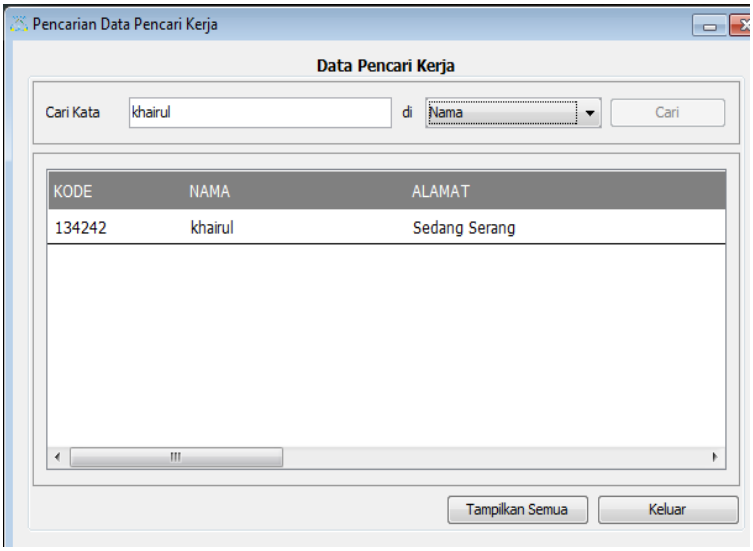
Gambar 4. 14 *Form* Grafik Data Forecasting



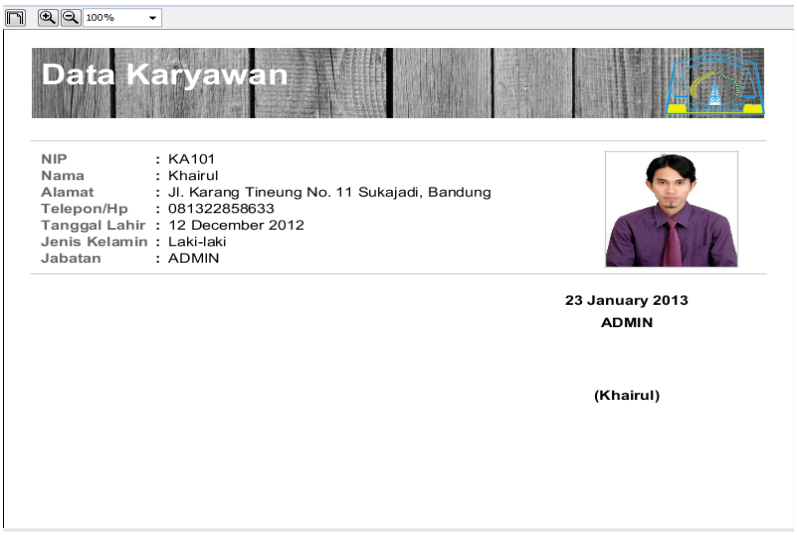
Gambar 4. 15 *Form* Pencarian Data Karyawan



Gambar 4. 16 *Form* Pencarian Penduduk



Gambar 4. 17 *Form* Pencarian Data Pencari Kerja



Gambar 4. 18 *Form* Report Data Karyawan



Gambar 4. 19 *Form* Report Pencari Kerja

4.1.5 Implentasi Aplikasi Forecasting

Implementasi aplikasi yang ditujukan untuk *user* yang dibuat dalam bentuk file program dengan berekstensi jar file.

Tabel 4. 1 Sub Menu beserta *file* implementasinya

Sub Menu	Detail Pengujian	Deskripsi
Login	Menampilkan *login user*	Sebagai tampilan awal dari suatu program, digunakan untuk keamanan.
	Verifikasi data *login user*	
Data karyawan	Menampilkan data karyawan	Digunakan untuk mengolah data karyawan yang akan menggunakan aplikasi *forecasting*
	Save, edit, update,cancel, delete dan *close*	
Data *User Login*	Membuat hak akses *user login*	Digunakan untuk mengolah data hak akses *user login* sebagai keamanan aplikasi *forecasting*
	Create, edit, update, cancel, delete dan *close*	
Data kantor cabang	Menampilkan data kantor cabang	Digunakan untuk mengolah data kantor cabang pembantu yang akan digunakan dalam aplikasi *forecasting*
	Save, edit, update,cancel, delete dan *close*	
Data produk	Menampilkan data produk	Digunakan untuk mengolah data kantor cabang pembantu yang akan digunakan dalam aplikasi *forecasting*
	Save, edit, update,cancel, delete dan *close*	
Data RKAP	Menampilkan data RKAP	Digunakan untuk mengolah data RKAP yang akan digunakan dalam aplikasi *forecasting*
	Save, edit, update,cancel, delete dan *close*	
Search data karyawan	Mencari data karyawan	Digunakan untuk mencari data karyawan
	Cari kata, pilih kategori dan *search*	
Search data kantor cabang	Mencari data kantor cabang	Digunakan untuk mencari data kantor cabang
	Cari kata, pilih kategori dan *search*	
Search data produk	Mencari data produk	Digunakan untuk mencari data produk
	Cari kata, pilih kategori dan *search*	
Search data RKAP	Mencari data RKAP	Digunakan untuk mencari data RKAP
	Cari kata, pilih kategori dan *search*	

ub Menu	Detail Pengujian	Deskripsi
Alpha atau bobot	Memasukan data alpha	Digunakan untuk pengolahan data alpha masing-masing produk Bank Tabungan Negara (persero)
	Save, delete, close	
forecasting	Perhitungan *forecasting*	Digunakan untuk perhitungan peramalan target pengguna produk Bank Tabungan Negara (persero)
	Browse, hitung *forecsting, delete, close*	
Hasil *forecasting*	Menampilkan hasil perhitungan *forecasting*	Digunakan untuk melihat hasil dari perhitungan *forecasting* dengan alpha terbaik
	Browse, lihat hasil	
Grafik perbandingan	Menampilkan grafik dari hasil peramalan	Digunakan untuk melihat grafik hasil *forecasting* dengan alpha terbaik.
	Browse, lihat grafik	
Neraca	Menampilkan Neraca prduk Bank Tabungan Negara (persero)	Digunakan untuk melihat neraca produk berdasarkan tahun atau berdasarkan bulan.
	Browse, pilih tahun, pilih bulan, lihat berdasarkan tahun, lihat berdasarkan bulan	
Neraca detail	Menampilkan pendapatan dari masing-produk setiap kantor cabang pembantu dan jumlan pengguna produk.	Digunakan untuk melihat detail neraca produk dan jumlah pengguna produk dari masing-masing kantor cabang pembantu.
	Browse, pilih tahun, lihat detail	
Grafik Neraca	Menampilkan grafik Neraca	Digunakan untuk melihat pencapaian target dalam satu tahun RKAP.
	Browse, pilih tahun, lihat berdasarkan tahun.	
Print data	Mencetak data	Digunakan untuk mencetak data karyawan, kantor cabang, produk, RKAP
	Print, save	
Print laporan	Mencetak laporan	Digunakan untuk mencetak laporan neraca produk, jumlah pengguna produk, nilai transaksi produk, prediksi pengguna produk
	Print, save	

Tabel 4. 2 Sub Menu beserta *file* implementasinya (lanjutan)

4.1.6 Implementasi Database

Pembuatan basis data dilakukan dengan mengunakan aplikasi pemrograman MySQL, implementasi basis data dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut:

1. Database db*forecasting*

```
CREATE DATABASE `db forecasting
```

2. Tabel Analisis *forecasting regresi*

```
CREATE TABLE `analisis_forecasting_regresi` (
 `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `tanggal_analisis` date DEFAULT NULL,
 `alpha_hitung` decimal(20,4) DEFAULT '0.0000',
 `beta_hitung` decimal(20,4) DEFAULT '0.0000',
 `fk_kecamatan` bigint(20) DEFAULT NULL,
 `fk_user_login` bigint(20) DEFAULT NULL,
 PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=latin1
```

3. Tabel *Forecasting regresi*

```
CREATE TABLE `forecasting_regresi` (
 `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `tanggal_forecasting` date DEFAULT NULL,
 `tahun` int(11) DEFAULT NULL,
 `hasil_forecasting` decimal(20,4) DEFAULT '0.0000',
 `fk_kecamatan` bigint(20) DEFAULT NULL,
 `fk_analisis` bigint(20) DEFAULT NULL,
 `fk_user_login` bigint(20) DEFAULT NULL,
 PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

4. Tabel *Accesisble Modul*

```
CREATE TABLE `accessible_module` (
 `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
`fk_module` bigint(20) DEFAULT NULL,
`fk_user_role` bigint(20) DEFAULT NULL,
`enabled` char(1) DEFAULT 'N',
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `FK_accessible_module` (`fk_module`),
KEY `FK_accessible_module_role` (`fk_user_role`),
CONSTRAINT `FK_accessible_module` FOREIGN KEY (`fk_module`) RE
FERENCES `module` (`id`),
CONSTRAINT `FK_accessible_module_role` FOREIGN KEY (`fk_user_rol
e`) REFERENCES `user_role` (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=41 DEFAULT CHARSET=latin1
```

5. Tabel Data Master

```
CREATE TABLE `data_master` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tahun` int(11) DEFAULT NULL,
  `jumlah_peluang` decimal(20,2) DEFAULT '0.00',
  `jumlah_maksimum` decimal(20,2) DEFAULT '0.00',
  `fk_kecamatan` bigint(20) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=601 DEFAULT CHARSET=lati
n1
```

6. Tabel karyawan

```
CREATE TABLE `karyawan` (
    `id_karyawan` bigint(20) NOT NULL auto_increment,
    `kode_karyawan` varchar(20) default NULL,
    `nama` varchar(30) default NULL,
    `alamat` varchar(80) default NULL,
    `phone` varchar(13) default NULL,
    `tanggal_lahir` date default NULL,
```

```
    `jenis_kelamin` varchar(10) default NULL,
    `jabatan` varchar(30) default NULL,
    `picture` longblob,
    PRIMARY KEY  (`id_karyawan`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

7. Tabel Kecamatan

```
CREATE TABLE `kecamatan` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `kode_kecamatan` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `nama_kecamatan` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `keterangan` varchar(255) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=25 DEFAULT CHARSET=latin
1
```

8. Tabel Keluarga

```
CREATE TABLE `keluarga` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `no_kartu_keluarga` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `alamat_keluarga` varchar(150) DEFAULT NULL,
  `telepon` varchar(13) DEFAULT NULL,
  `fk_kepala_keluarga` bigint(20) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=latin
1
```

9. Tabel Lapangan Pekerjaan

```
CREATE TABLE `lapangan_pekerjaan` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `fk_penduduk` bigint(20) DEFAULT NULL,
```

```
  `phone` varchar(13) DEFAULT NULL,
  `pendidikan_terakhir` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `pekerjaan_sebelumnya` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `pekerjaan_tersedia` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `nama_perusahaan` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  CONSTRAINT `FK_lapangan_pekerjaan` FOREIGN KEY (`id`) REFERE
 NCES `peluang_pekerjaan` (`id`)
 ) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=latin
 1
```

10. Tabel Modul

```
CREATE TABLE `module` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `code` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `module_name` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `display_name` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `module_group` varchar(15) DEFAULT 'NOTMANDATORY',
  `description` varchar(200) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=41 DEFAULT CHARSET=latin
1
```

11. Tabel Peluang Pekerjaan

```
CREATE TABLE `peluang_pekerjaan` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `pekerjaan` varchar(35) DEFAULT NULL,
  `jumlah` int(11) DEFAULT NULL,
  `jumlah_maksimum` int(11) DEFAULT NULL,
  `tipe` varchar(15) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
```

```
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=22 DEFAULT CHARSET=latin
1
```

12. Tabel Penduduk

```
CREATE TABLE `penduduk` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `no_ktp` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `nama` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `alamat` varchar(150) DEFAULT NULL,
  `jenis_kelamin` varchar(8) DEFAULT NULL,
  `tempat_lahir` varchar(150) DEFAULT NULL,
  `tanggal_lahir` date DEFAULT NULL,
  `golongan_darah` varchar(2) DEFAULT NULL,
  `agama` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `status_perkawinan` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `status_dalam_keluarga` varchar(25) DEFAULT NULL,
  `pendidikan_terakhir` varchar(25) DEFAULT NULL,
  `nik_ibu` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `nama_ibu` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `nik_ayah` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `nama_ayah` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `fk_kepala_keluarga` bigint(20) DEFAULT NULL,
  `fk_kecamatan` bigint(20) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1
```

13. Tabel Pindah Datang

```
CREATE TABLE `pindah_datang` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `alasan_pindah` varchar(150) DEFAULT NULL,
  `alamat` varchar(500) DEFAULT NULL,
```

```
  `klasifikasi` varchar(150) DEFAULT NULL,
  `jenis` varchar(150) DEFAULT NULL,
  `tanggal_pindah` date DEFAULT NULL,
  `fk_keluarga_asal` bigint(20) DEFAULT NULL,
  `fk_keluarga_pindah` bigint(20) DEFAULT NULL,
  `fk_penduduk` bigint(20) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

14. Tabel User Login

```
CREATE TABLE `user_login` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `fk_karyawan` bigint(20) DEFAULT NULL,
  `user_name` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `password` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `hak_akses` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `fk_user_role` bigint(20) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `FK_user_login` (`fk_user_role`),
  KEY `FK_user_login_karyawan` (`fk_karyawan`),
  CONSTRAINT `FK_user_login` FOREIGN KEY (`fk_user_role`) REFER
ENCES `user_role` (`id`),
  CONSTRAINT `FK_user_login_karyawan` FOREIGN KEY (`fk_karyawan
`) REFERENCES `karyawan` (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=latin1
```

15. Tabel User *Rule*

```
CREATE TABLE `user_role` (
        `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
        `code` varchar(10) DEFAULT NULL,
        `role_name` varchar(50) DEFAULT NULL,
```

```
  `description` varchar(200) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=
latin1
```

4.2 Pengujian Alpha

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, perancangan, dan pengkodean. Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem ini adalah metode pengujian *black-box*. Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak

1.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian akan dilakukan dibagian perencanaan dan perkebangan di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh dengan sistem pengujian secara alpha dan beta. Pengujian perangkat lunak aplikasi *forecasting* menggunakan data pemgguna (*user*) berdasarkan data yang terdapat pada perkebangan di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4. 3 . Rencana Pengujian Aplikasi Forecasting
Untuk Memprediksi Jumlah Kepadatan Penduduk di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur

Item Uji	**Detail Pengujian**	**Jenis Pengujian**
Login	Verifikasi *username*	*Black-Box*
	Verifikasi *password*	*Black-Box*
Pengolahan Data Modul	*Save* Data Karyawan	*Black-Box*
	Edit Data Karyawan	*Black-Box*
	Update Data Karyawan	*Black-Box*
	Delete Data Karyawan	*Black-Box*
	Close Data Karyawan	*Black-Box*
Pengolahan Data *Accesibble Module*	*Search* Data *Accesibble Module*	*Black-Box*
	Save Data *Accesibble Module*	*Black-Box*
	Close Data *Accesibble Module*	*Black-Box*

Sambungan Tabel 4. 4. Rencana Pengujian Aplikasi Forecasting
Untuk Memprediksi Jumlah Kepadatan Penduduk di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Pengolahan User Rule	*Save* Data User Rule	*Black-Box*
	Edit Data User Rule	*Black-Box*
	Update Data User Rule	*Black-Box*
	Delete Data User Rule	*Black-Box*
	Close Data User Rule	*Black-Box*
Pengolahan Data Karyawan	*Save* Data Karyawan	*Black-Box*
	Edit Data Karyawan	*Black-Box*
	Update Data Karyawan	*Black-Box*
	Delete Data Karyawan	*Black-Box*
	Close Data Karyawan	*Black-Box*
Pengolahan Data *User Login*	*Create* Data *User Login*	*Black-Box*
	Edit Data *User Login*	*Black-Box*
	Update Data *User Login*	*Black-Box*
	Delete Data *User Login*	*Black-Box*
	Cancel Data *User Login*	*Black-Box*
	Close Data *User Login*	*Black-Box*

Sambungan Tabel 4. 5 . Rencana Pengujian Aplikasi Forecasting Untuk Memprediksi Jumlah Kepadatan Penduduk di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Pengolahan Data Keluarga	Add Data Keluarga	*Black-Box*
	Save Data User Rule	*Black-Box*
	Edit Data User Rule	*Black-Box*
	Update Data User Rule	*Black-Box*
	Delete Data User Rule	*Black-Box*
	Close Data User Rule	*Black-Box*
Grafik Penduduk	*Browse* Kecamatan	*Black-Box*
	Lihat Grafik Penduduk	*Black-Box*
Analisis Forecasting	*Search* Data Analisis	*Black-Box*
	Analisis Data Forecasting	*Black-Box*
Forecasting Regresi	*Search* Data Kecamatan	*Black-Box*
	Pilih Tahun	*Black-Box*
	Hitung Forecasting	*Black-Box*
Grafik Forecasting Regresi	*Browse* Kecamatan	*Black-Box*
	Lihat Grafik Forecasting Regresi	*Black-Box*
Search Data Karyawan	Cari Kata	*Black-Box*
	Pilih Kategori Data Karyawan	*Black-Box*
	Search Data Karyawan	*Black-Box*
Search Data Penduduk	Cari Kata	Black-Box
	Pilih Kategori Data Penduduk	*Black-Box*
	Search Data Penduduk	*Black-Box*
Search Data Pencari Kerja	Cari Kata	*Black-Box*
	Pilih Kategori Data Pencari Kerja	*Black-Box*
	Search Data Pencari Kerja	*Black-Box*

Tabel 4. 4 . Rencana Pengujian Aplikasi Forecasting

Untuk Memprediksi Jumlah Kepadatan Penduduk di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur

Item Uji	**Detail Pengujian**	**Jenis Pengujian**
Print Data Karyawan	*Print*	*Black-Box*
	Save	*Black-Box*
Print Data Pencari Kerja	*Print*	*Black-Box*
	Save	*Black-Box*
Print Hasil Forecasting	*Print*	*Black-Box*
	Save	*Black-Box*

1.2.2 Pengujian Pengolahan Data *User Login*

Pada tabel 4.7 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data *user login*.

Tabel 4. 5 Pengujian Pengolahan Data *User Login*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data *User Login* yaitu *username*, *password* dan re-type
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*create"* maka akan menampilkan "pesan sukses".
Pengamatan	menampilkan "pesan sukses".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Data *User Login"* tetapi "Password" dan "re-type" kata kuncinya tidak sama.
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*create*" maka akan muncul pesan "data tidak sama".
Pengamatan	Muncul pesan "data tidak sama". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

1.2.3 Pengujian Pengolahan Data *Module*

Pada tabel 4.8 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data *Module*.

Tabel 4. 6 Pengujian Pengolahan Data *Module*.

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data *Module* yaitu code, *Name,Display name,Group,Description.*
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*create"* maka akan menampilkan "pesan sukses".
Pengamatan	menampilkan "pesan sukses".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	" Data Module" tetapi "Kode module" tidak si isi
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*save"* maka akan muncul pesan "data tidak boleh kosong".
Pengamatan	Muncul pesan "data tidak boleh kosong". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

1.2.4 Pengujian Pengolahan Data *Accesibble Module*

Pada tabel 4.9 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data *Accesibble Module.*

Tabel 4. 7 Pengujian Pengolahan Data *Accesibble Module.*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Kata yang dicari" yaitu kata "di" pilih kategori "nama".
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "cari*"* maka akan di link ke kode user rule".
Pengamatan	Setelah klik tombol "*search"* maka akan menampilkan data dari kata yang di cari yaitu kata nama module, nama tampilan,keterangan dan akses.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	" kata yang di cari yaitu kata "di"nama tidak muncul
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*save"* maka akan muncul pesan "data tidak boleh kosong".
Pengamatan	Muncul pesan "data tidak boleh kosong". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

1.2.5 Pengujian Pengolahan Data *User Rule*

Pada tabel 4.10 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data *user Rule*.

Tabel 4. 8 Pengujian Pengolahan Data *User Rule*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data *User Rule* yaitu , *code, Rule Name* dan *Description*
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*save"* maka akan menampilkan "pesan sukses".
Pengamatan	menampilkan "pesan sukses".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Data *User Rule"* tetapi "code" dan *code*nya tidak sesuai.
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*save*" maka akan muncul pesan "data tidak sama".
Pengamatan	Muncul pesan "data tidak sama". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

1.2.6 Pengujian Pengolahan Data Karyawan

Pada tabel 4.11 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data Karyawan.

Tabel 4. 9 Pengujian Pengolahan Data Karyawan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Data Karyawan "di isi secara keseluruhan
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "s*ave"* maka akan menampilkan pesan "sukses".
Pengamatan	menampilkan "pesan sukses".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Data Data Karyawan*"* tetapi "NIP" dan NIPnya tidak sesuai.
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*save*" maka akan muncul pesan "data tidak sama".
Pengamatan	Muncul pesan "data tidak sama". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

1.2.7 Pengujian Pengolahan Data *User Login (Hak Akses Pengguna)*

Pada tabel 4.12 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data *hak akses pengguna*

Tabel 4. 10 Pengujian Pengolahan Data Karyawan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Kata yang dicari" yaitu kata "nama karyawan" pilih kategori "nama karyawan" dan cari kata nama *user rule"*pilih kategori "nama rule".
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*create"* maka akan menampilkan "pesan sukses".
Pengamatan	menampilkan "pesan sukses".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Data *User Login"* tetapi "Password" dan "re-type" kata kuncinya tidak sama.
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*create*" maka akan muncul pesan "data tidak sama".
Pengamatan	Muncul pesan "data tidak sama". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

1.2.8 Pengujian *Searc*h Data Karyawan

Pada tabel 4.13 berikut ini adalah tabel pengujian *search* data karyawan.

Tabel 4. 11 Pengujian *Search* Data Karyawan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "khairul" pilih kategori "nama karyawan".
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol"*search"* maka akan menampilkan data dari kata yang dicari yaitu "khairul".
Pengamatan	menampilkan data yang dicari "khairul".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "khairul" tetapi pada "Kategori" salah memilih.
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*search"* maka akan muncul pesan "data yang anda cari tidak ditemukan".
Pengamatan	Muncul pesan"data yang anda cari tidak ditemukan". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

1.2.9 Pengujian *Searc*h Data Pencari Kerja

Pada tabel 4.14 berikut ini adalah tabel pengujian *search* data Pencari Kerja.

Tabel 4. 12 Pengujian *Search* Data Pencari Kerja

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "134242" pilih kategori "Id/Kode".
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol"*search"* maka akan menampilkan data dari kata yang dicari yaitu "134242".
Pengamatan	menampilkan data yang dicari "134242".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "134242" tetapi pada "Kategori" salah memilih.
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*search"* maka akan muncul pesan "data yang anda cari tidak ditemukan".
Pengamatan	Muncul pesan"data yang anda cari tidak ditemukan". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

1.2.10 Pengujian *Searc*h Data Penduduk

Pada tabel 4.15 berikut ini adalah tabel pengujian *search* data Penduduk.

Tabel 4. 13 Pengujian *Search* Data Penduduk

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "2123002328" pilih kategori "no KTP".
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol"*search"* maka akan menampilkan data dari kata yang dicari yaitu "2123002328".
Pengamatan	menampilkan data yang dicari "2123002328".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "2123002328" tetapi pada "Kategori" salah memilih.
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*search"* maka akan muncul pesan "data yang anda cari tidak ditemukan".
Pengamatan	Muncul pesan"data yang anda cari tidak ditemukan". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

1.2.11 Pengujian Pengolahan Data Keluarga

Pada tabel 4.16 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data keluarga.

Tabel 4. 14 Pengujian Pengolahan Data Keluarga.

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data kepala keluarga yaitu Kepala Keluarga,no.kartu keluarga,*alamat,no.telepon.*
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*search"* maka akan menampilkan data kepala keluarga
Pengamatan	menampilkan "data kepala keluarga".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	" Data Kepala keluarga" tetapi "Kepala keluarga" tidak di isi
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*save"* maka akan muncul pesan "data tidak boleh kosong".
Pengamatan	Muncul pesan "data tidak boleh kosong". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.1.12 Pengujian Grafik Penduduk

Pada tabel 4.17 berikut ini adalah tabel pengujian grafik penduduk.

Tabel 4. 15 Pengujian Grafik Penduduk

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Data kecamatan, pertahun"
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol search "lihat berdasarkan kecamatan "dan "lihat berdasarkan tahun", akan menampilkan "data berdasarkan kecamatan dan data berdasarkan tahun".
Pengamatan	Menampilkan "akan menampilkan "data berdasarkan kecamatan dan data berdasarkan tahun". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"kecamatan" di pilih sedangkan "data tahun" tidak dipilih
Yang Diharapkan	Tombol" lihat berdasarkan tahun" dan "lihat berdasarkan bulan" tidak akan muncul dan "data kecamatan tidak akan ditampilkan".
Pengamatan	Tombol"lihat berdasarkan tahun"dan "lihat berdasarkan bulan" tidak muncul dan "data kecamatan tidak tampil". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.1.12 PengujianAnalisis *Forecasting*

Pada tabel 4.18 berikut ini adalah tabel pengujian analisis *forecasting*.

Tabel 4. 16 Pengujian analisis *Forecasting*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data kecamatan dan hasil analisis.
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "analisis" maka akan menampilkan pesan "data analisis untuk kecamatan telah dihitung".
Pengamatan	Menampilkan pesan "data analisis untuk kecamatan telah dihitung".sesuai dengan yang diharapakan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Data kecamatan" tetapi "hasil analisis tidak keluar" tidak di isi
Yang Diharapkan	Tombol "analisis" tidak akan muncul dan "hasil analisis tidak bisa dilakukan".
Pengamatan	Tombol "analisis" tidak muncul dan "hitung *analisis"* tidak bisa dilakukan. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.1.13 Pengujian Forecasting Regresi

Pada tabel 4.19 berikut ini adalah tabel pengujian forecasting regresi.

Tabel 4. 17 Pengujian forecasting regresi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data kecamatan dan tahun analisis.
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "search" maka akan menampilkan "rumus analisis".
Pengamatan	Menampilkan rumus analisis dan jumlah peluang kerja, maksimal kepadatan penduduk dan hasil forecasting sesuai dengan yang diharapakan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Data kecamatan" tetapi "tahun" tidak di pilih
Yang Diharapkan	Tombol "forecasting" tidak akan muncul dan "hasil forecasting tidak bisa dilakukan".
Pengamatan	Tombol "forecasting" tidak muncul dan "hitung *forecasting"* tidak bisa dilakukan. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.1.14 Pengujian *Print* Data Karyawan

Pada tabel 4.20 berikut ini adalah tabel pengujian *print* data Karyawan.

Tabel 4. 18 Pengujian *Print* Data Karyawan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Data karyawan"di pilih.
Yang Diharapkan	Setelah klik "print data karyawan", dan data karyawan langsung ditampilkan pada "*print preview"* kemudian mencetak langsung data.
Pengamatan	Menampilkan "*print preview "*dan mencetak data. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.1.15 Pengujian *Print* Data Pencari Kerja

Pada tabel 4.21 berikut ini adalah tabel pengujian *print* data Pencari Kerja.

Tabel 4. 19 Pengujian *Print* Data Pencari Kerja

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Data Pencari Kerja"di pilih.
Yang Diharapkan	Setelah klik "print data Pencari Kerja", dan data Pencari Kerja langsung ditampilkan pada "*print preview"* kemudian mencetak langsung data.
Pengamatan	Menampilkan "*print preview "*dan mencetak data. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.1.16 Pengujian *Print* Data Hasil forecasting

Pada tabel 4.22 berikut ini adalah tabel pengujian *print* data hasil forecasting.

Tabel 4. 20 Pengujian *Print* Data Forecasting

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Data Hasil Forecasting"di pilih.
Yang Diharapkan	Setelah klik "print data Hasil Forecasting", dan data Hasil Forecasting langsung ditampilkan pada "*print preview"* kemudian mencetak langsung data.
Pengamatan	Menampilkan "*print preview "*dan mencetak data. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

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

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

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

4.4 Pengujian Beta

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

Kuesioner diberikan kepada staf bidang pendayagunaan data dan informasi dan kepala dinas sebagai pengguna aplikasi *forecasting* dengan jumlah responden sebanyak 8 orang orang yang terdiri dari sepuluh pertanyaan sebagai berikut : (contoh kuesioner dapat dilihat di lampiran dua hasil kuesioner halaman 3-A)

1. Apakah anda setuju tampilan dari perangkat lunak (*software*) yang dibangun bagus?
2. Apakah anda setuju tampilan dari perangkat lunak (*software*) yang dibangun tidak menarik dan membosankan?
3. Apakah anda setuju perintah atau instruksi yang disediakan perangkat lunak (*software*) ini mudah digunakan?
4. Apakah anda sutuju perangkat lunak (*software*) ini sudah layak untuk di pakai di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur?

5. Apakah anda setuju peragkat lunak (*software*) ini memberikan informasi jumlah maksimal kepadatan penduduk sesuai dengan keinginan ?
6. Apakah anda setuju bahwa hasil prediksi jumlah maksimal kepadatan penduduk ini akurat dan layak untuk dijadikan laporan resmi di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur ?
7. Apakah anda setuju bahwa aplikasi (*software*) ini tidak layak untuk di pakai Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur?
8. Apakah anda setuju bahwa aplikasi ini masih jauh dengan harapan mengenai hasil perhitungan Jumlah maksimal kepadatan penduduk di Kabupaten Aceh Timur?
9. Apakan anda setuju bahwa aplikasi (*software*) ini tidak memberikan informasi sedikitpun mengenai Jumlah maksimal kepadatan penduduk di Kabupaten Aceh Timur?
10. Apakah anda setuju bahwa aplikasi (*software*) ini secara keseluruhan sesuai dengan kebutuhan ?

Ketentuan kueisioner dibuat menggunakan skala *likert* dengan skala satu sampai tujuh untuk seluruh pertanyaan, untuk lebih jelasnya terdapat pada tabel 4.22 skala *likert* dengan skala satu sampai tujuh sebagai berikut :

Tabel 4. 21 Skala *Likert* dengan Skala Satu sampai Tujuh

No.	**Jawaban**
1.	Sangat setuju
2.	Setuju
3.	Cukup setuju
4.	Biasa-biasa saja
5.	Kurang setuju
6.	Tidak setuju
7.	Sangat 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

Pada tabel 4.24 di bawah ini merupakan tabel rekapitulasi perhitungan persentase hasil kuesioner :

Tabel 4. 22 Rekapitulasi Perhitungan Persentase Hasil Kuesioner

Pertanyaan	Jawaban	Responden	Persentase (%)
1	Sangat setuju	3	40%
	Setuju	5	60%
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0
2	Sangat setuju	-	0
	Setuju	-	0
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	1	10%
	Tidak setuju	3	40%
	Sangat tidak setuju	4	50%

Tabel 4. 23 Rekapitulasi Perhitungan Persentase Hasil Kuesioner (lanjutan)

Pertanyaan	Jawaban	Responden	Persentase (%)
3	Sangat setuju	4	50%
	Setuju	4	50%
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0
4	Sangat setuju	1	10%
	Setuju	5	60%
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	1	10%
	Kurang setuju	1	10%
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0
5	Sangat setuju	-	0
	Setuju	7	90%
	Cukup setuju	1	10%
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0
6	Sangat setuju	2	30%
	Setuju	5	60%
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	1	10%
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0
7	Sangat setuju	-	0
	Setuju	-	0
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	1	10%
	Kurang setuju	4	50%
	Tidak setuju	1	10%
	Sangat tidak setuju	2	30%

Tabel 4. 24 Rekapitulasi Perhitungan Persentase Hasil Kuesioner (lanjutan)

Pertanyaan	Jawaban	Responden	Persentase (%)
8	Sangat setuju	-	0
	Setuju	-	0
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	3	40%
	Tidak setuju	4	50%
	Sangat tidak setuju	1	10%
9	Sangat setuju	-	0
	Setuju	-	0
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	1	10%
	Tidak setuju	5	60%
	Sangat tidak setuju	2	30%
10	Sangat setuju	-	0
	Setuju	7	90%
	Cukup setuju	1	10%
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0

4.5 Kesimpulan Hasil Pengujian *Beta*

Dari pengujian *beta* yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan di staf bidang pendayagunaan data dan informasi dapat di simpulkan bahwa :

1. Sebanyak tiga orang atau sekitar 40% menyatakan sangat setuju bahwa tampilan aplikasi (*software*) yang dibangun bagus dan lima orang atau sekitar 60% menyatakan setuju bahwa aplikasi (*software*) yang dibangun itu bagus.
2. Sebanyak satu orang atau sekitar 10% menyatakan kurang setuju dan sebanyak tiga orang atau sekitar 40% menyatakan tidak setuju dan

menyatakan sangat tidak setuju 4 orang atau sekitar 50% bahwa tampilan aplikasi (*software)* yang dibangun tidak menarik dan membosankan.

3. Sebanyak empat orang atau sekitar 50% menyatakan sangat setuju dan sebanyak empat orang atau sekitar 50% menyatakan setuju bahwa perintah atau instruksi yang disediakan perangkat lunak (*software*) ini mudah digunakan.
4. Sebanyak satu orang atau sekitar 10% menyatakan sangat sutuju dan sebanyak lima orang atau sekitar 60% menyatakan setuju dan satu orang atau sekitar 10% menyatakan biasa-biasa saja dan sebanyak satu orang atau sekitar 10 % menyatakan kurang setuju bahwa perangkat lunak (*software*) ini sudah layak untuk di pakai di dinas Kependudukan dan catatan sipil Kabupaten Aceh Timur.
5. Sebanyak tujuh orang atau sekitar 90 % menyatakan setuju dan sebanyak satu orang atau sekitar 10% menyatakan cukup setuju bahwa peragkat lunak (*software*) ini memberikan informasi maksimal kepadatan penduduk sesuai dengan keinginan sesuai dengan keinginan.
6. Sebanyak dua orang atau sekitar 30 % menyatakan sangat setuju dan sebanyak lima orang atau sekitar 60% menyatakan setuju dan sebanyak satu orang atau sekitar 10% menyatakan biasa-biasa saja bahwa hasil prediksi jumlah maksimal kepadatan penduduk ini akurat dan layak untuk dijadikan laporan resmi di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur .
7. Sebanyak satu orang atau sekitar 10% menyatakan biasa-biasa saja dan sebanyak empat orang atau sekitar 50% menyatakan kurang setuju dan sebanyak satu atau sekitar 10% menyatakan tidak setuju dan sebanyak dua orang atau sekitar 30% menyatakan sangat tidak setuju bahwa aplikasi (*software*) ini tidak layak untuk di pakai di di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Aceh Timur
8. Sebanyak tiga orang atau sekitar 40% menyatakan kurang setuju dan sebanyak empat orang atau sekitar 50% menyatakan tidak setuju dan sebanyak satu orang atau sekitar 10% menyatakan sangat tidak setuju

bahwa aplikasi ini masih jauh dengan harapan mengenai hasil di Kabupaten Aceh Timur.

9. Sebanyak satu orang atau sekitar 10% menyatakan kurang setuju dan sebanyak lima orang atau sekitar 60% menyatakan tidak setuju dan sebanyak dua orang atau sekitar 30% menyatakan sangat tidak setuju bahwa aplikasi (*software*) ini tidak memberikan informasi sedikitpun Jumlah maksimal kepadatan penduduk di Kabupaten Aceh Timur.
10. Sebanyak tujuh orang atau sekitar 90% menyatakan setuju dan sebanyak satu orang atau sekitar 10% menyatakan cukup setuju bahwa aplikasi (*software*) ini secara keseluruhan sesuai dengan kebutuhan.