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 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 target pengguna produk Bank Tabungan Negara (persero) di PT. Bank Tabungan Negara Cabang Ciputat anara lain:

Tabel 4.1 Perangkat Keras yang digunakan

Perangkat	Keterangan
Processor	Kecepatan 1.8 GHz
RAM	512 Mb
Harddisk	*Free space* 80 Gb
Monitor	Resolusi 1024 x 768
VGA	128 Mb

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem aplikasi *forecasting* untuk memprediksi target pengguna produk Bank Tabungan Negara (persero) di PT. Bank Tabungan Negara Cabang Ciputat sebagai berikut :

Tabel 4.2 Perangkat Lunak yang digunakan

Perangkat Lunak	Keterangan
Sistem Operasi	Windows XP Profesional SP II
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.

4.1.3.1 Implementasi *Form* Aplikasi *Forecasting*

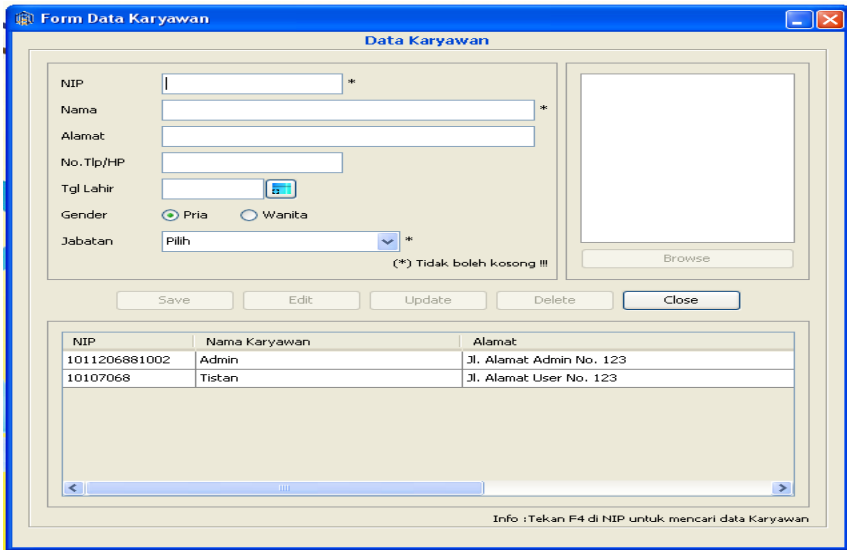
Pada gambar 4.1 sampai gambar 4.24 adalah tampilan halaman aplikasi *forecasting* ketika *user* menggunakan aplikasi *forecasting*.



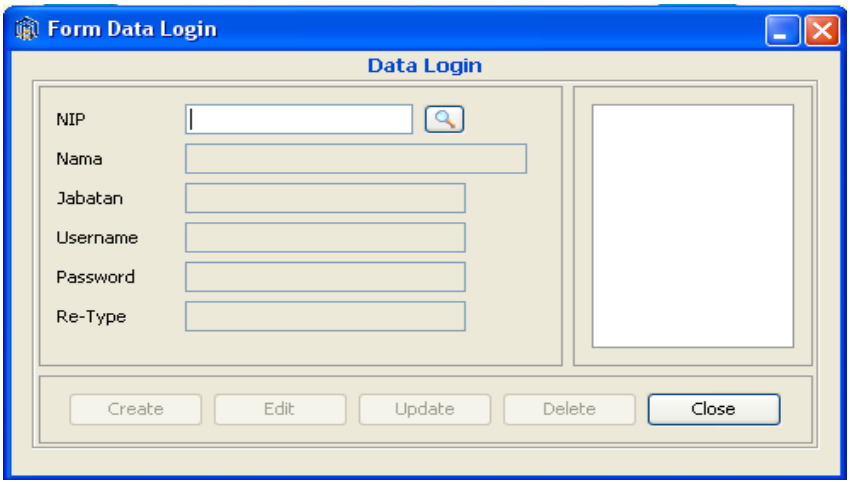
Gambar 4.1 Halaman *User Login*



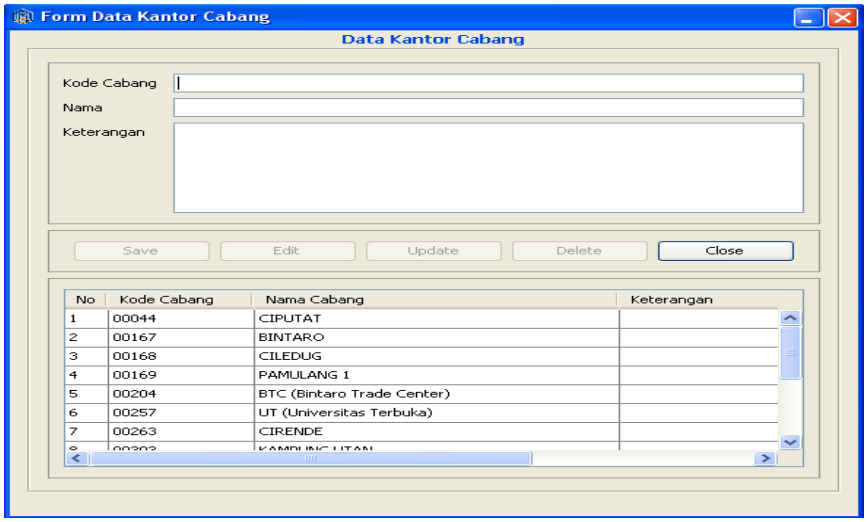
Gambar 4.2 Menu Aplikasi *Forecasting*



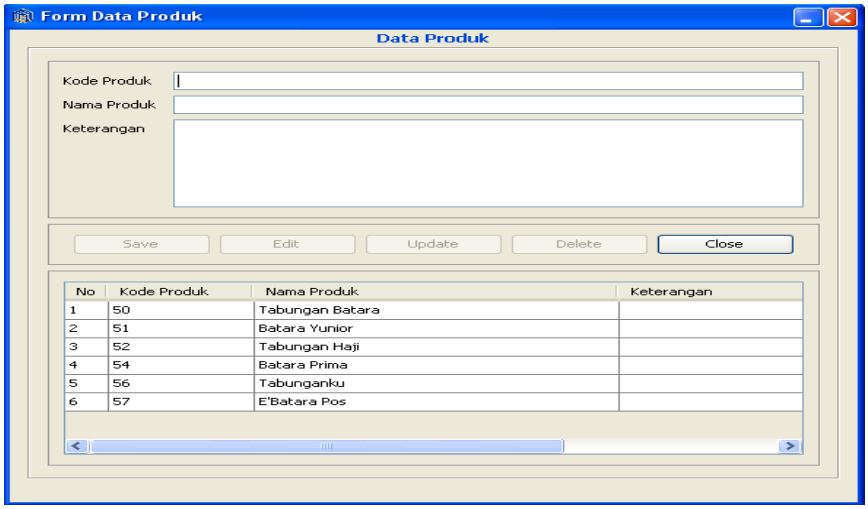
Gambar 4.3 *Form* Data Karyawan



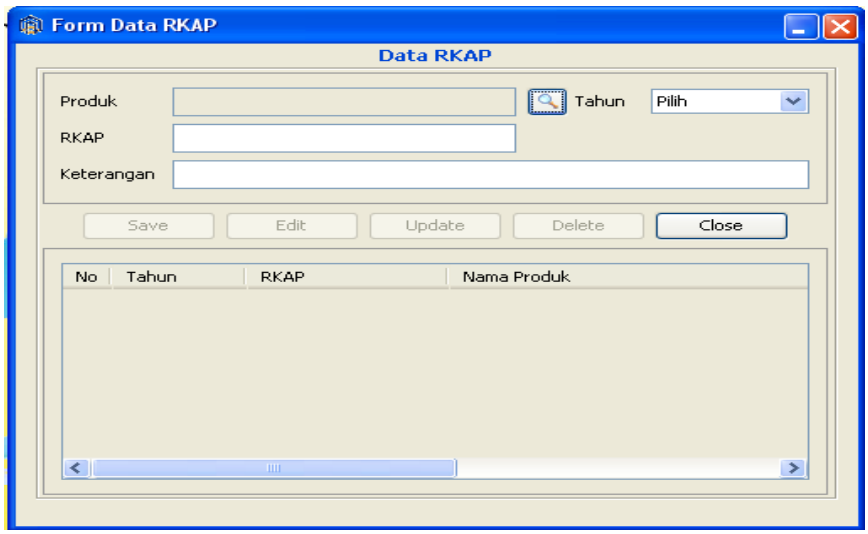
Gambar 4.4 *Form* Data *Login*



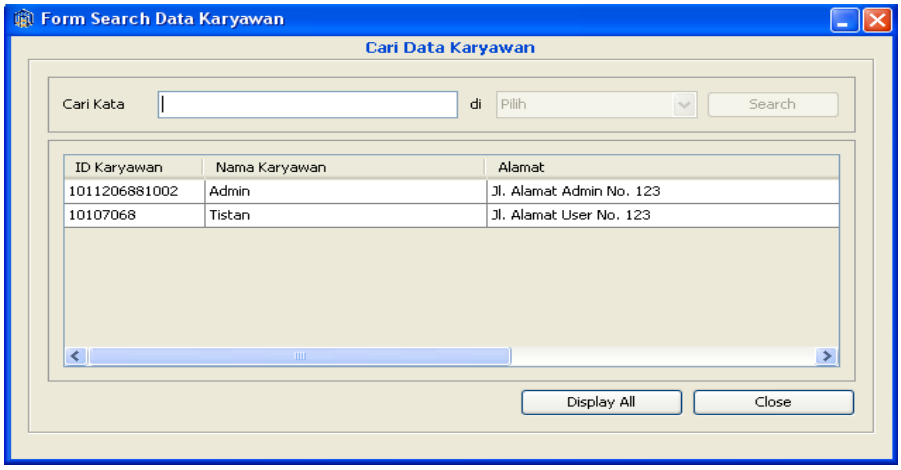
Gambar 4.5 *Form* Data Kantor Cabang



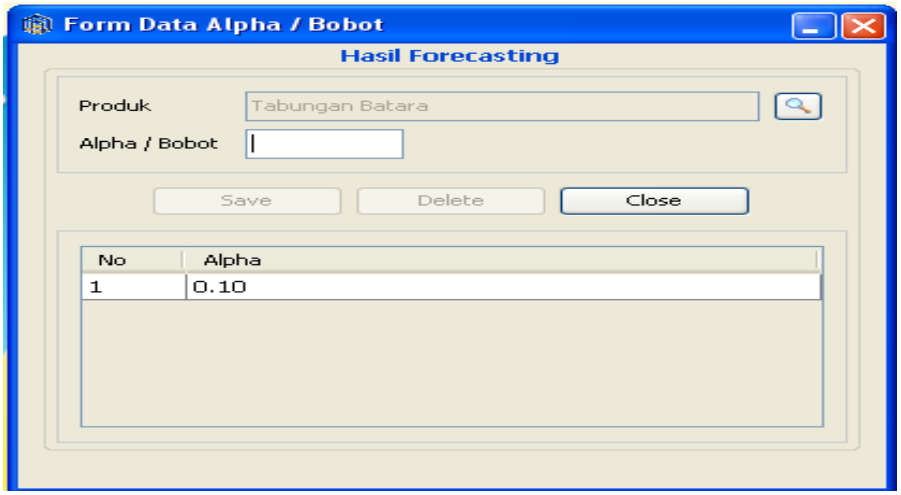
Gambar 4.6 *Form* Data Produk



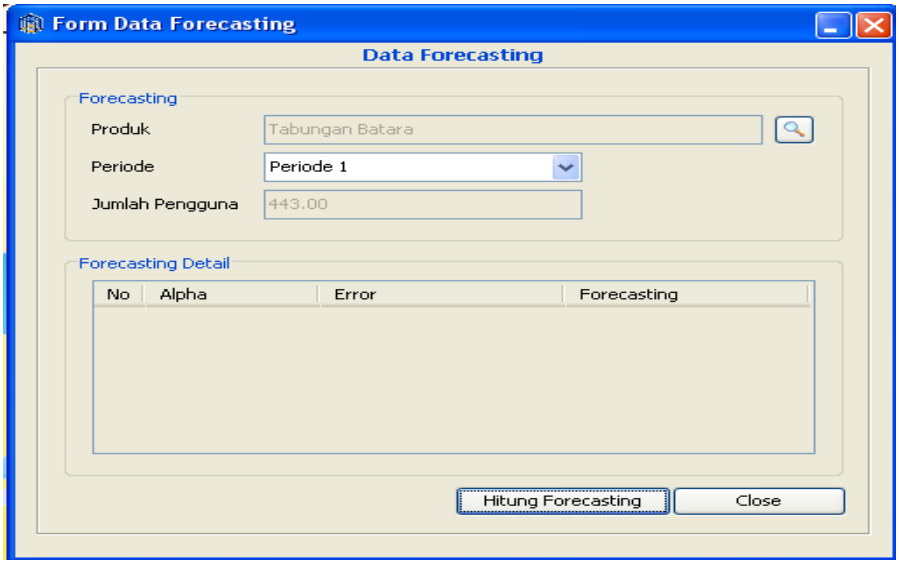
Gambar 4.7 *Form* Data RKAP



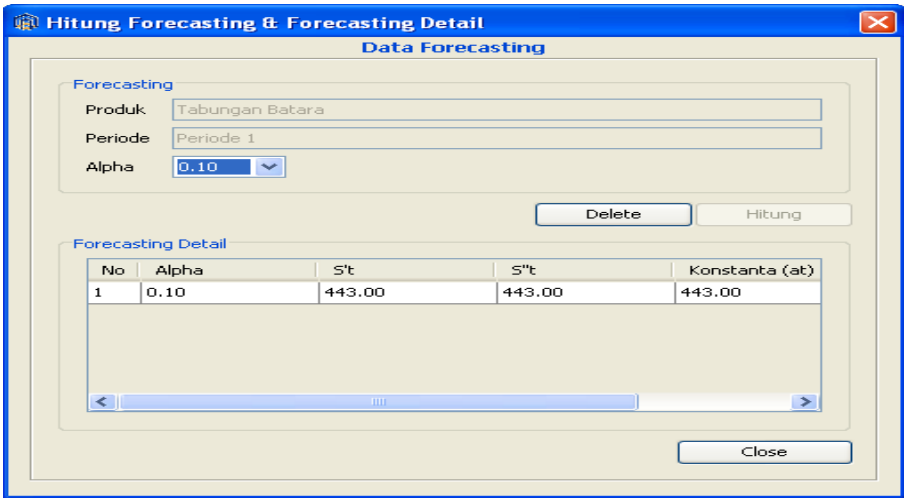
Gambar 4.8 *Form Search* Data Karyawan



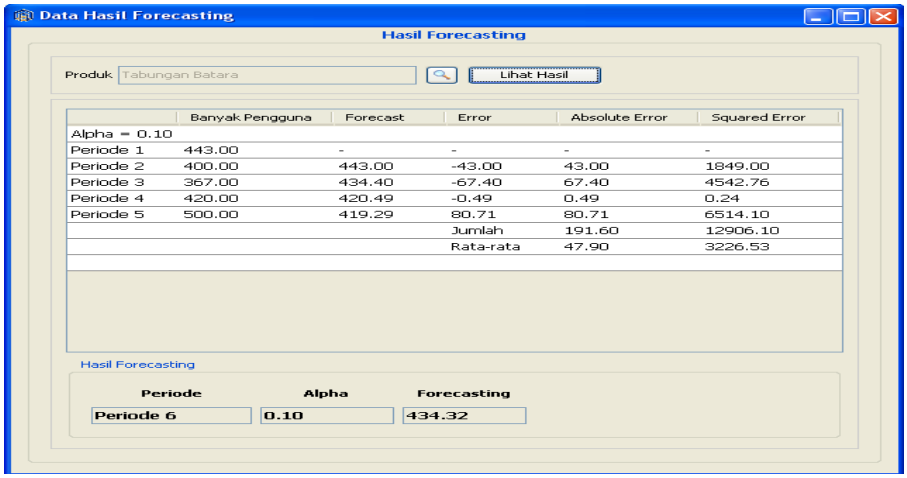
Gambar 4.9 *Form* Data Alpha atau Bobot



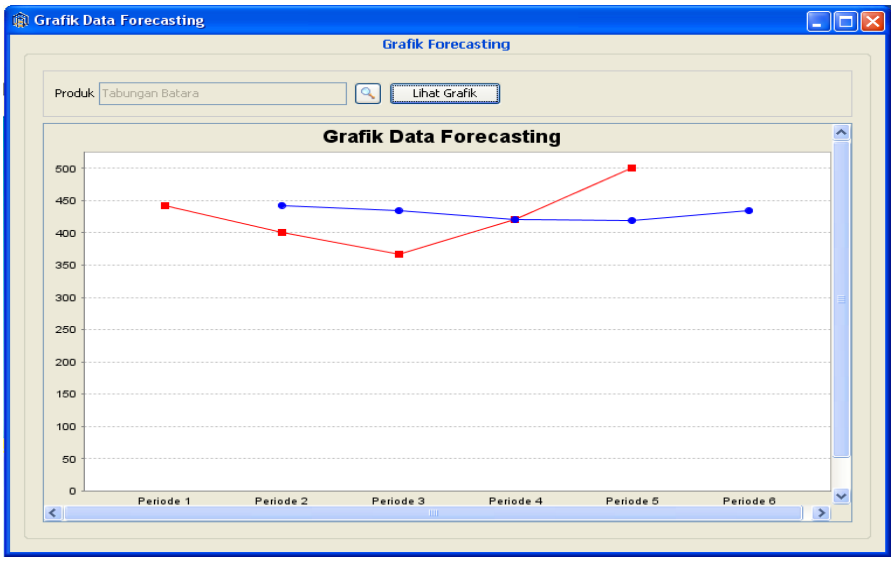
Gambar 4.10 *Form* Data Forecasting



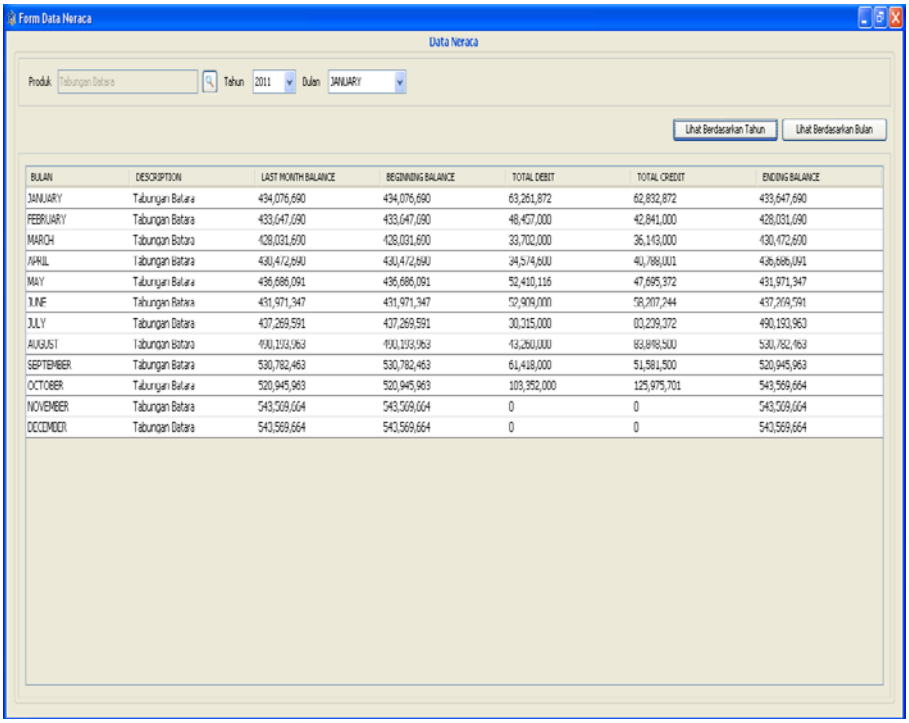
Gambar 4.11 *Form* Hitung *Forecasting* dan Detail *Forecasting*



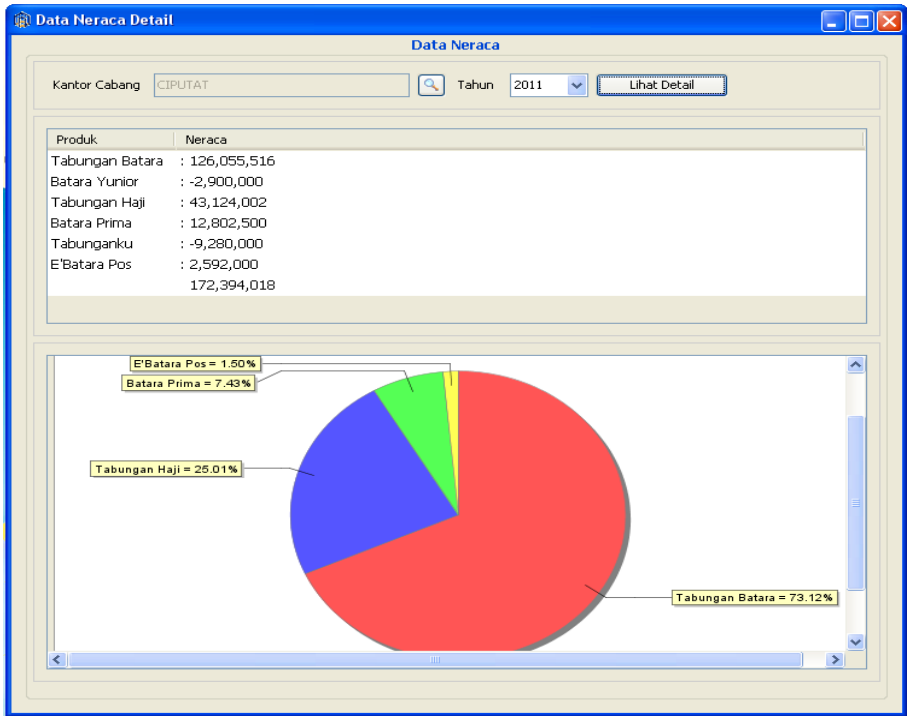
Gambar 4.12 *Form* Data Hasil *Forecasting*



Gambar 4.13 *Form* Grafik Data *Forecasting*



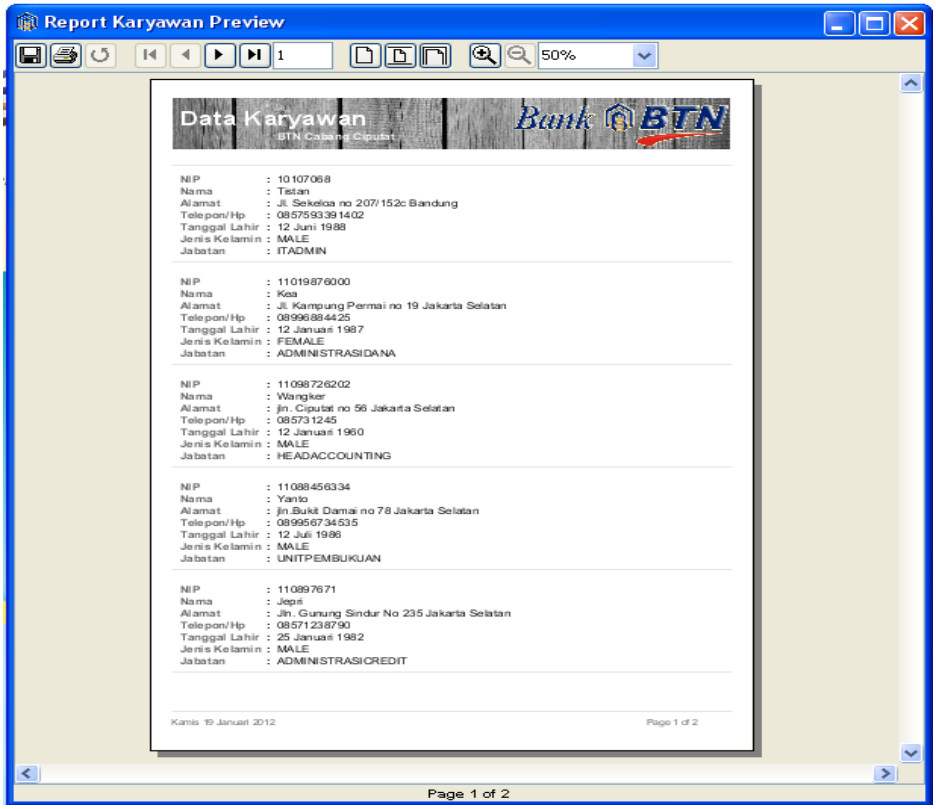
Gambar 4.14 *Form* Data Neraca



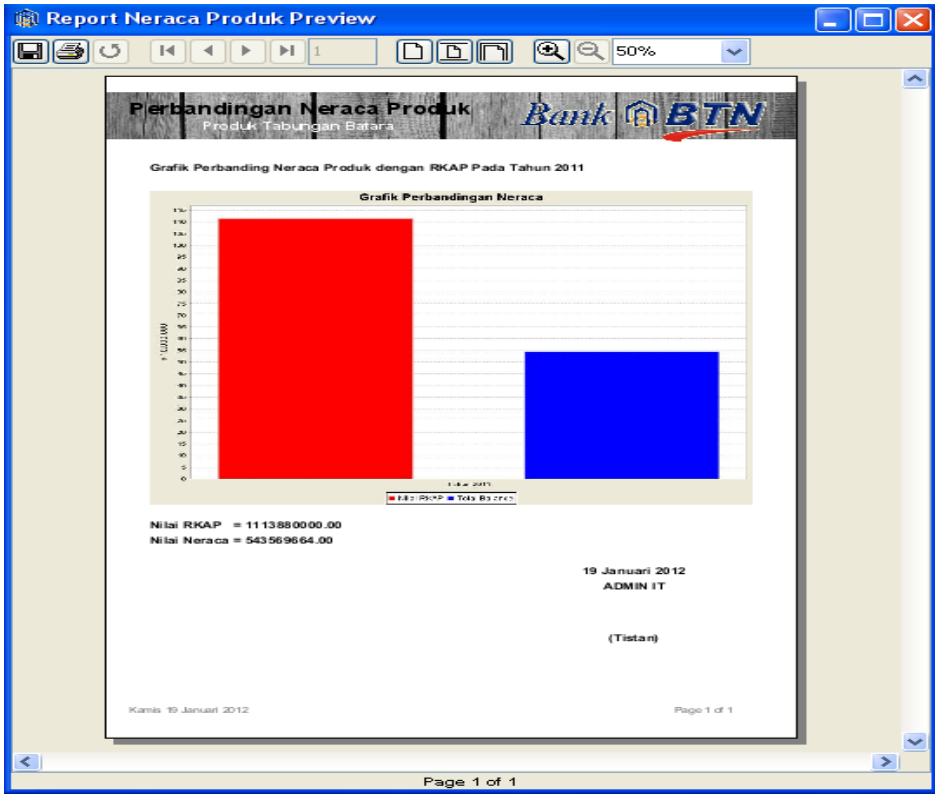
Gambar 4.15 *Form* Data Neraca Detail



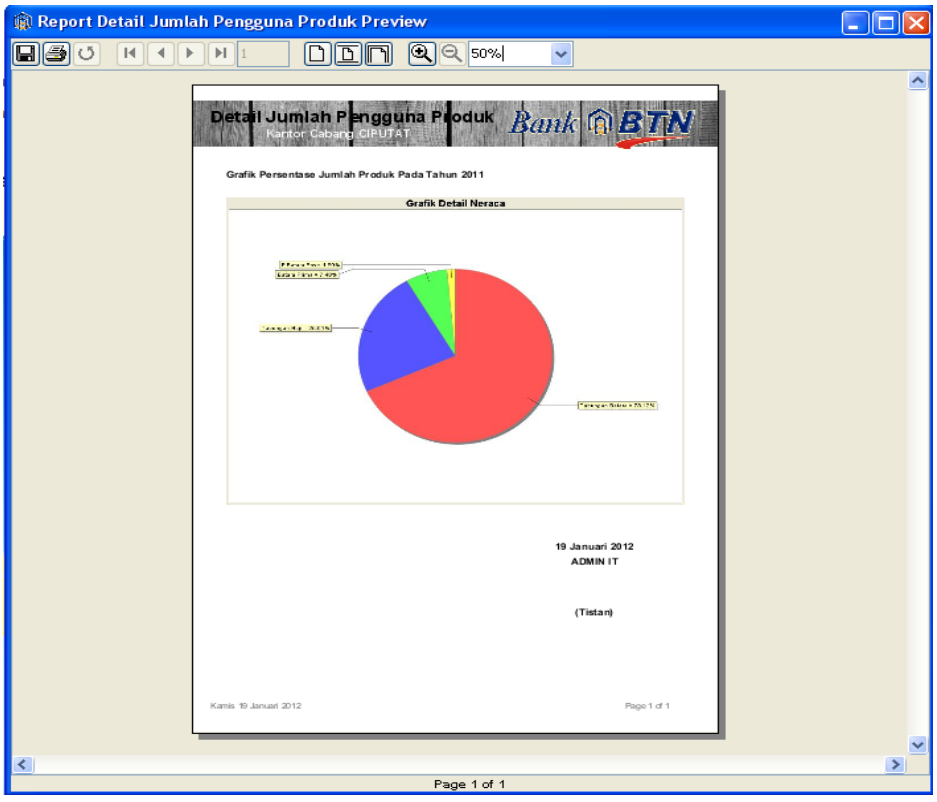
Gambar 4.16 *Form* Perbandingan Neraca



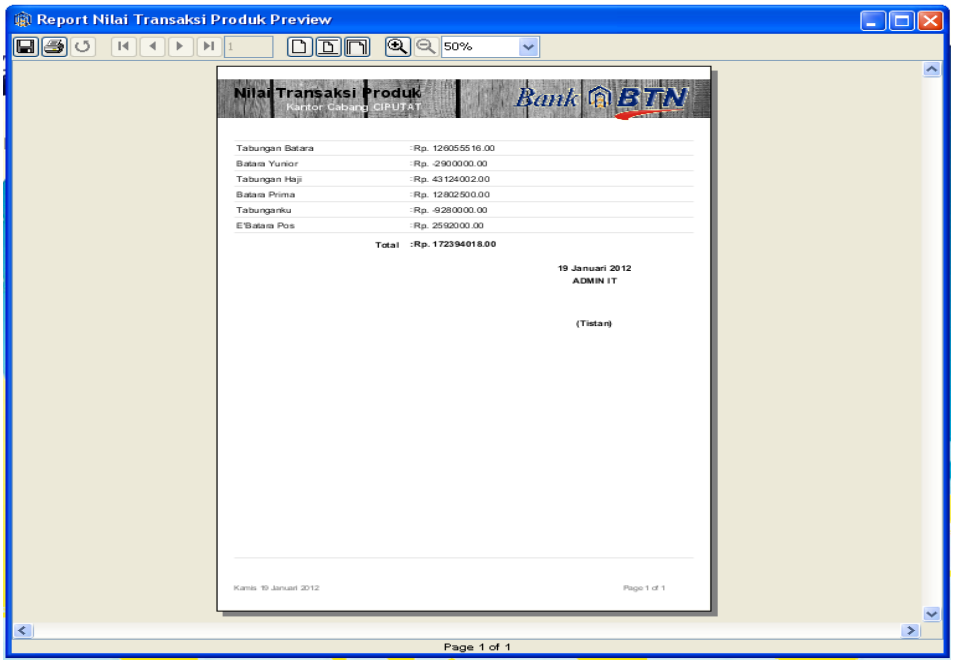
Gambar 4.17 *Report* Karyawan *Preview*



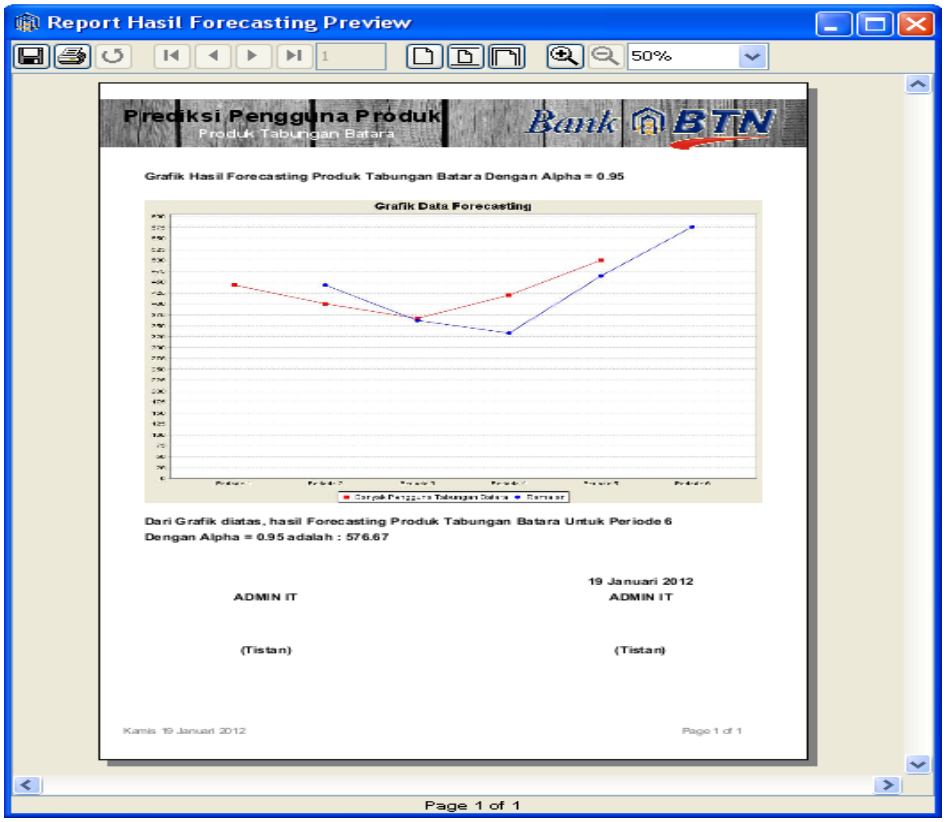
Gambar 4.18 Neraca Produk *Preview*



Gambar 4.19 *Report* Detail Jumlah Pengguna Produk *Preview*



Gambar 4.20 *Report* Nilai Transaksi Produk *Preview*



Gambar 4.21 *Report* Hasil *Forecasting Preview*

4.1.3.2 Implementasi Aplikasi *Forecasting*

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

Tabel 4.3 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*	

Tabel 4.3 Sub Menu beserta *file* implementasinya (lanjutan)

Sub 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	

4.1.3.3 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 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;
```

3. Tabel *login*

```
CREATE TABLE `login` (
    `id_login` bigint(20) NOT NULL auto_increment,
     `user_name` varchar(20) default NULL,
    `password` varchar(20) default NULL,
    `hak_akses` varchar(20) default NULL,
    `fk_id_karyawan` bigint(20) default NULL,
    PRIMARY KEY  (`id_login`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4. Tabel kantor_cabang

```
CREATE TABLE `kantor_cabang` (
        `id_cabang` bigint(20) NOT NULL auto_increment,
        `kode_cabang` varchar(30) default NULL,
        `nama_cabang` varchar(50) default NULL,
        `keterangan` varchar(255) default NULL,
        PRIMARY KEY  (`id_cabang`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5. Tabel produk

```
CREATE TABLE `produk` (
        `id_produk` bigint(20) NOT NULL auto_increment,
        `kode_produk` varchar(30) default NULL,
        `nama_produk` varchar(50) default NULL,
        `keterangan` varchar(255) default NULL,
        PRIMARY KEY  (`id_produk`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

6. Tabel rkap

```
CREATE TABLE `rkap` (
        `id_rkap` bigint(20) NOT NULL auto_increment,
        `tahun` int(11) default NULL,
        `fk_id_produk` bigint(20) default NULL,
        `amount` decimal(20,2) default NULL,
        `keterangan` varchar(255) default NULL,
        PRIMARY KEY  (`id_rkap`)
 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

7. Tabel transaksi

```
CREATE TABLE `transaksi` (
    `id_transaksi` bigint(20) NOT NULL auto_increment,
    `periode` int(10) default NULL,
    `date` date default NULL,
    `account_no` varchar(30) default NULL,
    `amount` decimal(20,2) default NULL,
    `status` varchar(15) default NULL,
    `fk_id_cabang` bigint(20) default NULL,
    `fk_id_produk` bigint(20) default NULL,
    PRIMARY KEY  (`id_transaksi`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

8. Tabel Alpha

```
CREATE TABLE `alpha` (
    `id_alpha` bigint(20) NOT NULL auto_increment,
    `fk_id_produk` bigint(20) default NULL,
    `alpha` decimal(20,2) default NULL,
    PRIMARY KEY (`id_alpha`)
)  ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

9. Tabel *forecasting*

```
CREATE TABLE `forecasting` (
    `id_forecasting` bigint(20) NOT NULL auto_increment,
    `date_forecasting` date default NULL,
    `periode` varchar(30) default NULL,
    `jumlah_pengguna` decimal(20,2) default NULL,
    `fk_id_produk` bigint(20) default NULL,
    `fk_id_login` bigint(20) default NULL,
    PRIMARY KEY  (`id_forecasting`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

10. Tabel hitung_*forecasting*

```
CREATE TABLE `hitung_forecasting` (
    `id_hitung_forecasting` bigint(20) NOT NULL auto_increment,
    `alpha` decimal(20,2) default NULL,
    `single_smoothing` decimal(20,2) default NULL,
    `double_smoothing` decimal(20,2) default NULL,
    `konstanta` decimal(20,2) default NULL,
    `slop` decimal(20,2) default NULL,
    `fk_id_forecasting` bigint(20) default NULL,
     PRIMARY KEY  (`id_hitung_forecasting`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

11. Tabel *forecasting_detail*

```
CREATE TABLE `forecasting_detail` (
    `id_forecasting_detail` bigint(20) NOT NULL auto_increment,
    `alpha` decimal(20,2) default NULL,
    `error` decimal(20,2) default NULL,
    `absolute_error` decimal(20,2) default NULL,
    `squared_error` decimal(20,2) default NULL,
    `forecasting` decimal(20,2) default NULL,
    `fk_id_forecasting` bigint(20) default NULL,
     PRIMARY KEY  (`id`)
) ENGINE=InnoDB 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.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian akan dilakukan dibagian akunting PT. Bank Tabungan Negara Cabang Ciputat dengan sistem pengujian secara alpha dan beta. Pengujian perangkat lunak aplikasi *forecasting* menggunakan data pemgguna (*user*) berdasarkan data yang terdapat pada PT. Bank Tabungan Negara Cabang Ciputat. Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4. Rencana Pengujian Aplikasi Forecasting Untuk Memprediksi Target Pengguna Produk Bank Tabungan Negara (persero) Di PT. BANK TABUNGAN NEGARA CABANG CIPUTAT

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi *username*	*Black-Box*
	Verifikasi *password*	*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*
	Cancel 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*
Pengolahan Data Kantor Cabang	*Save* Data Kantor Cabang	*Black-Box*
	Edit Data Kantor Cabang	*Black-Box*
	Update Data Kantor Cabang	*Black-Box*
	Delete Data Kantor Cabang	*Black-Box*
	Cancel Data Kantor Cabang	*Black-Box*
	Close Data Kantor Cabang	*Black-Box*

Tabel 4.4. Rencana Pengujian Aplikasi Forecasting Untuk Memprediksi Target Pengguna Produk Bank Tabungan Negara (persero) Di PT. BANK TABUNGAN NEGARA CABANG CIPUTAT (lanjutan)

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Pengolahan Data Produk	*Save* Data Produk	*Black-Box*
	Edit Data Produk	*Black-Box*
	Update Data Produk	*Black-Box*
	Delete Data Produk	*Black-Box*
	Cancel Data Produk	*Black-Box*
	Close Data Produk	*Black-Box*
Pengolahan Data RKAP	Browse Data Produk	*Black-Box*
	Save Data RKAP	*Black-Box*
	Edit Data RKAP	*Black-Box*
	Update Data RKAP	*Black-Box*
	Delete Data RKAP	*Black-Box*
	Cancel Data RKAP	*Black-Box*
	Close Data RKAP	*Black-Box*
Search Data Karyawan	Cari Kata	*Black-Box*
	Pilih Kategori Data Karyawan	*Black-Box*
	Search Data Karyawan	*Black-Box*
Search Data Kantor Cabang	Cari Kata	*Black-Box*
	Pilih Kategori Kantor Cabang	*Black-Box*
	Search Kantor Cabang	*Black-Box*
Search Data Produk	Cari Kata	*Black-Box*
	Pilih Kategori Data Produk	*Black-Box*
	Search Data Produk	*Black-Box*
Search Data RKAP	Cari Kata	*Black-Box*
	Pilih Kategori Data RKAP	*Black-Box*
	Search Data RKAP	*Black-Box*
Pengolahan Data Alpha /Bobot	*Save* Data Alpha/Bobot	*Black-Box*
	Delete Data Alpha/Bobot	*Black-Box*
	Close Data Alpha/Bobot	*Black-Box*
Forecasting	*Browse* Produk	*Black-Box*
	Hitung *Forecasting*	*Black-Box*
	Delete Data Alpha/Bobot	*Black-Box*
	Close Data *Forecasting*	*Black-Box*

Tabel 4.4. Rencana Pengujian Aplikasi Forecasting Untuk Memprediksi Target Pengguna Produk Bank Tabungan Negara (persero) Di PT. BANK TABUNGAN NEGARA CABANG CIPUTAT (lanjutan)

Item Uji	**Detail Pengujian**	**Jenis Pengujian**
Hasil *Forecasting*	*Browse* Produk	*Black-Box*
	Lihat Hasil *Forecasting*	*Black-Box*
Grafik Perbandingan	*Browse* Produk	*Black-Box*
	Lihat Grafik Perbandingan	*Black-Box*
Neraca	*Browse* Produk	*Black-Box*
	Pilih Tahun Neraca	*Black-Box*
	Pilih Bulan Neraca	*Black-Box*
	Lihat Berdasarkan Tahun	*Black-Box*
	Lihat Berdasarkan Bulan	*Black-Box*
Neraca Detail	*Browse* Produk	*Black-Box*
	Pilih Tahun Neraca	*Black-Box*
	Lihat Detail Neraca	*Black-Box*
Grafik Neraca	*Browse* Produk	*Black-Box*
	Pilih Tahun Neraca	*Black-Box*
	Lihat Berdasarkan Tahun Neraca	*Black-Box*
Print Data	*Print*	*Black-Box*
	Save	*Black-Box*
Print Laporan	*Print*	*Black-Box*
	Save	*Black-Box*

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

4.2.2.1 Pengujian Login

Pada tabel 4.5 merupakan tabel pengujian data *login* akunting ketika akan menggunakan aplikasi *forecasting*.

Tabel 4.5 Pengujian *Login* Akunting

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	*Username* di isi dengan "Kea" dan *Password* di isi dengan "kea"
Yang Diharapkan	Setelah data *login* dimasukkan lalu klik tombol "*login"* maka dilakukan proses pengecekan data *login*. Apabila data "*login* benar" maka masuk ke halaman menu "aplikasi *forecasting"* dan cek data"informasi *login"*.
Pengamatan	Menuju halaman "aplikasi *forecasting"* dan "informasi *login"* Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Username di isi dengan"Kea" dan Password tidak di isi
Yang Diharapkan	klik tombol" *login"* maka dilakukan proses pengecekan data *login*. Apabila data "*login* salah" maka menampilkan "pesan kesalahan".
Pengamatan	Kembali ke halaman *login* dan menampilkan pesan kesalahan. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.2 Pengujian Pengolahan Data Karyawan

Pada tabel 4.6 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data karyawan.

Tabel 4.6 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 karyawan" tetapi NIK, nama, jabatan 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

4.2.2.3 Pengujian Pengolahan Data *User Login*

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

Tabel 4.7 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

4.2.2.4 Pengujian Pengolahan Data Kantor Cabang

Pada tabel 4.8 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data kantor cabang.

Tabel 4.8 Pengujian Pengolahan Data Kantor Cabang

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Data Kantor Cabang" 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 Kantor Cabang" tetapi "Kode Kantor Cabang" 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

4.2.2.5 Pengujian Pengolahan Data Produk

Pada tabel 4.9 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data produk.

Tabel 4.9 Pengujian Pengolahan Data Produk

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Data Produk" 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 Produk "tetapi "Kode Produk" 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

4.2.2.6 Pengujian Pengolahan Data RKAP

Pada tabel 4.10 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data RKAP.

Tabel 4.10 Pengujian Pengolahan Data RKAP

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Data RKAP" 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 RKAP" tetapi Tahun tidak di pilih
Yang Diharapkan	Tombol "*save"* tidak akan muncul dan "data RKAP tidak bisa di simpan".
Pengamatan	Tombol "*save"* tidak muncul dan data RKAP tidak bisa di simpan. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.7 Pengujian *Searc*h Data Karyawan

Pada tabel 4.11 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 "kea" pilih kategori "nama".
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*search"* maka akan menampilkan data dari kata yang di cari yaitu kata "kea"
Pengamatan	menampilkan data yang dicari " kea"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "kea" 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

4.2.2.8 Pengujian *Searc*h Data Kantor Cabang

Pada tabel 4.12 berikut ini adalah tabel pengujian *search* data kantor cabang.

Tabel 4.12 Pengujian *Search* Data Kantor Cabang

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "ciputat" pilih kategori "nama cabang".
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol"*search"* maka akan menampilkan data dari kata yang dicari yaitu "ciputat".
Pengamatan	menampilkan data yang dicari "ciputat".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "ciputat" 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

4.2.2.9 Pengujian *Searc*h Data Produk

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

Tabel 4.13 Pengujian *Search* Data Produk

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "tabungan batara" pilih kategori "nama produk".
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*search"* maka akan menampilkan data dari kata yang dicari yaitu "tabungan batara".
Pengamatan	menampilkan data yang dicari yaitu "tabungan batara"
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "tabungan batara" 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

4.2.2.10 Pengujian *Searc*h Data RKAP

Pada tabel 4.14 berikut ini adalah tabel pengujian *search* data RKAP.

Tabel 4.14 Pengujian *Search* Data RKAP

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "2011" pilih kategori "tahun".
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "*search"* maka akan menampilkan data dari kata yang di cari yaitu data RKAP pada tahu 2011.
Pengamatan	menampilkan data yang dicari yaitu "data RKAP pada tahun 2011".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Kata yang dicari" yaitu kata "2011" 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

4.2.2.11 Pengujian Pengolahan Data Alpha atau Bobot

Pada tabel 4.15 berikut ini adalah tabel pengujian pengolahan data alpha atau bobot.

Tabel 4.15 Pengujian Pengolahan Data Alpha atau Bobot

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data Alpha/ bobot di isi "0.1, 0.5, 0,95"
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "s*ave"* maka akan menampilkan pesan "data alpha berhasil disimpan".
Pengamatan	Menampilkan pesan "data alpha berhasil disimpan".
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Data Alpha/bobot tidak di isi
Yang Diharapkan	Tombol "*save"* tidak akan muncul dan data alpha/bobot tidak bisa disimpan.
Pengamatan	Tombol "*save"* tidak muncul dan data RKAP tidak bisa di simpan. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.12 Pengujian *Forecasting*

Pada tabel 4.16 berikut ini adalah tabel pengujian *forecasting*.

Tabel 4.16 Pengujian *Forecasting*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data produk, data periode dan nilai alpha / bobot.
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "hitung" maka akan menampilkan pesan "data *forecasting* berhasil disimpan".
Pengamatan	Menampilkan pesan "data *forecasting* berhasil disimpan".sesuai dengan yang diharapakan
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Data produk, data periode" tetapi "nilai alpha/ bobot" tidak di isi
Yang Diharapkan	Tombol "hitung" tidak akan muncul dan "hitung *forecasting* tidak bisa dilakukan".
Pengamatan	Tombol "hitung" tidak muncul dan "hitung *forecasting"* tidak bisa dilakukan. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.13 Pengujian Hasil *Forecasting*

Pada tabel 4.17 berikut ini adalah tabel pengujian hasil *forecasting*.

Tabel 4.17 Pengujian Hasil *Forecasting*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	"Data Produk" yang di pilih
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "lihat hasil" maka akan menampilkan "data hasil perhitungan *forecasting"*.
Pengamatan	Menampilkan "data hasil perhitungan *forecasting"*. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	"Data Produk" tidak di pilih
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol "lihat hasil" maka akan menampilkan pesan "pilih produknya terlebih dahulu".
Pengamatan	Menampilkan pesan "pilih produknya terlebih dahulu". Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.14 Pengujian Grafik Perbandingan

Pada tabel 4.18 berikut ini adalah tabel pengujian grafik perbandingan.

Tabel 4.18 Pengujian Grafik Perbandingan

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

4.2.2.15 Pengujian Neraca Detail

Pada tabel 4.19 berikut ini adalah tabel pengujian neraca detail.

Tabel 4.19 Pengujian Neraca Detail

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	“Data Kantor Cabang” di pilih dan “tahun” di pilih
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol “lihat detail” akan menampilkan “data neraca detail” berdasarkan kantor cabang dan tahun.
Pengamatan	Menampilkan “data neraca detail” berdasarkan kantor cabang dan “tahun”. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	“Data Kantor Cabang” di pilih dan “tahun” tidak di pilih.
Yang Diharapkan	Menampilkan pesan “pilih tahun terlebih dahulu”.
Pengamatan	Menampilkan pesan “pilih tahun terlebih dahulu”. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.16 Pengujian Grafik Neraca

Pada tabel 4.20 berikut ini adalah tabel pengujian grafik neraca.

Tabel 4.20 Pengujian Grafik Neraca

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	“Data Produk” di pilih dan “ Tahun RKAP” di pilih
Yang Diharapkan	Setelah klik tombol” lihat berdasarkan tahun” akan “menampilkan grafik data neraca” dan “grafik data RKAP” berdasarkan tahun RKAP.
Pengamatan	Menampilkan “grafik neraca” dan “grafik RKAP”. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	“Data Produk” tidak di pilih dan “ Tahun RKAP” di pilih
Yang Diharapkan	Tombol “lihat berdasarkan tahun” tidak akan muncul maka “grafik data neraca” dan “grafik data RKAP” tidak bisa ditampilkan.
Pengamatan	Tombol “lihat berdasarkan tahun” tidak akan muncul, “grafik data neraca” dan “grafik data RKAP” tidak tampil. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.2.17 Pengujian *Print* Data

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

Tabel 4.21 Pengujian *Print* Data

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

4.2.2.18 Pengujian *Print* Laporan

Pada tabel 4.22 berikut ini adalah tabel pengujian *print* laporan.

Tabel 4.22 Pengujian *Print* Laporan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Laporan neraca produk, laporan jumlah pengguna produk, laporan nilai transaksi produk, laporan prediksi pengguna produk.
Yang Diharapkan	Menampilkan "*print preview"* dan mencetak laporan.
Pengamatan	Menampilkan "*print preview"* dan mencetak laporan. 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 akunting sebagai pengguna aplikasi *forecasting* dengan jumlah responden sebanyak lima 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 PT. Bank Tabungan Negara (persero) cabang Ciputat ?
5. Apakah anda setuju peragkat lunak (*software*) ini memberikan informasi target pengguna produk Bank Tabungan Negara (persero) sesuai dengan keinginan ?
6. Apakah anda setuju bahwa hasil prediksi target pengguna produk ini akurat dan layak untuk dijadikan laporan remi PT.Bank Tabungan Negara (persero) ?
7. Apakah anda setuju bahwa aplikasi (*software*) ini tidak layak untuk di pakai di PT. Bank Tabungan Negara (persero) cabang Ciputat ?
8. Apakah anda setuju bahwa aplikasi ini masih jauh dengan harapan mengenai hasil perhitungan target pengguna produk Bank Tabungan Negara (persero) ?
9. Apakan anda setuju bahwa aplikasi (*software*) ini tidak memberikan informasi sedikitpun mengenai target pengguna produk Bank Tabungan Negara (persero) ?
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 4.23 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 4.23 di bawah ini merupakan tabel rekapitulasi perhitungan persentase hasil kuesioner :

Tabel 4.24 Rekapitulasi Perhitungan Persentase Hasil Kuesioner

Pertanyaan	Jawaban	Responden	Persentase (%)
1	Sangat setuju	3	60%
	Setuju	2	40%
	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	20%
	Tidak setuju	4	80%
	Sangat tidak setuju	-	0

Tabel 4.24 Rekapitulasi Perhitungan Persentase Hasil Kuesioner (lanjutan)

Pertanyaan	Jawaban	Responden	Persentase (%)
3	Sangat setuju	4	80%
	Setuju	1	20%
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0
4	Sangat setuju	2	40%
	Setuju	3	60%
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0
5	Sangat setuju	3	60%
	Setuju	2	40%
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0
6	Sangat setuju	1	20%
	Setuju	4	80%
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0
7	Sangat setuju	-	0
	Setuju	-	0
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	4	80%
	Sangat tidak setuju	1	20%

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	60%
	Tidak setuju	2	40%
	Sangat tidak setuju	-	0
9	Sangat setuju	-	0
	Setuju	-	0
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	1	20%
	Tidak setuju	4	80%
	Sangat tidak setuju	-	0
10	Sangat setuju	4	80%
	Setuju	1	20%
	Cukup setuju	-	0
	Biasa-biasa saja	-	0
	Kurang setuju	-	0
	Tidak setuju	-	0
	Sangat tidak setuju	-	0

4.4.1 Kesimpulan Hasil Pengujian *Beta*

Dari pengujian *beta* yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan di staf akunting dapat di simpulkan bahwa :

1. Sebanyak empat orang atau sekitar 80% menyatakan sangat setuju bahwa tampilan aplikasi (*software*) yang dibangun bagus dan satu orang atau sekitar 20% menyatakan setuju bahwa aplikasi (*software*) yang dibangun itu bagus.

2. Sebanyak satu orang atau sekitar 20% menyatakan kurang setuju dan sebanyak empat orang atau sekitar 80% menyatakan tidak setuju bahwa tampilan aplikasi (*software)* yang dibangun tidak menarik dan membosankan.
3. Sebanyak empat orang atau sekitar 80% menyatakan sangat setuju dan sebanyak satu orang atau sekitar 20% menyatakan setuju bahwa perintah atau instruksi yang disediakan perangkat lunak (*software*) ini mudah digunakan.
4. Sebanyak dua orang atau sekitar 40% menyatakan sangat sutuju dan sebanyak tiga orang atau sekitar 60% menyatakan setuju bahwa perangkat lunak (*software*) ini sudah layak untuk di pakai di PT. Bank Tabungan Negara (persero) cabang Ciputat.
5. Sebanyak tiga orang atau sekitar 60% menyatakan sangat setuju dan sebanyak dua orang atau sekitar 40% menyatakan setuju bahwa peragkat lunak (*software*) ini memberikan informasi target pengguna produk Bank Tabungan Negara (persero) sesuai dengan keinginan.
6. Sebanyak satu orang atau sekitar 20% menyatakan sangat setuju dan sebanyak empat orang atau sekitar 80% menyatakan setuju bahwa hasil prediksi target pengguna produk ini akurat dan layak untuk di jadikan laporan remi PT.Bank Tabungan Negara (persero).
7. Sebanyak empat orang atau sekitar 80% menyatakan sangat setuju dan sebanyak satu orang atau sekitar 20% menyatakan setuju bahwa aplikasi (*software*) ini tidak layak untuk di pakai di PT. Bank Tabungan Negara (persero) cabang Ciputat.

8. Sebanyak tiga orang atau sekitar 60% menyatakan kurang setuju dan sebanyak dua orang atau sekitar 40% menyatakan tidak setuju bahwa aplikasi ini masih jauh dengan harapan mengenai hasil perhitungan target pengguna produk Bank Tabungan Negara (persero).
9. Sebanyak satu orang atau sekitar 20% menyatakan kurang setuju dan sebanyak empat orang atau sekitar 80% menyatakan tidak setuju bahwa aplikasi (*software*) ini tidak memberikan informasi sedikitpun mengenai target pengguna produk Bank Tabungan Negara (persero).
10. Sebanyak empat orang atau sekitar 80% menyatakan sangat setuju dan sebanyak satu orang atau sekitar 20% menyatakan setuju bahwa aplikasi (*software*) ini secara keseluruhan sesuai dengan kebutuhan.