BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Bagian implementasi ini akan memperlihatkan hasil dari perancangan modul yang telah dibuat dan dijelaskan pada bagian design. Pada bagian ini antara lain akan dijelaskan mengenai kode program untuk tiap modul dari sistem ini.

4.1.1 Perangkat Lunak Pembangun

Perangkat lunak yang digunakan pada sistem komputer dalam membangun *Data Mart* di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi *Windows XP Profesional SP 2*.
2. *Borland Delphi 7*.
3. *WampServer* untuk penyimpanan *database*

4.1.2 Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan *Data Mart* ini pada PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.

1. Prosessor Intel Pentium IV 3.0 Ghz
2. RAM 1 GB
3. Harddisk dengan ruang kosong 2 GB

4. Monitor dengan resolusi 1280 x 800 pixels

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Implementasi *database* dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan Database

Tabel 4.1 Databse Cardcenter

Pembuatan Database
DROP DATABASE IF EXISTS `creditcard`; CREATE DATABASE IF NOT EXISTS ` creditcard `; USE ` creditcard`

Tabel 4.2 Tabel Aplikasi

Tabel Aplikasi
CREATE TABLE `aplikasi` (`aplikasi_id` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment, `kode_aplikasi` char(13) default NULL, `sumber_aplikasi` char(1) default NULL, `marketing_id` char(3) default NULL, `status_decision` varchar(20) default NULL, `nama_kartu` varchar(50) default NULL, `nama_ktp` varchar(50) default NULL, `tgl_lahir` date default NULL, `jenis_app` char(1) default NULL, `credit_limit` double default NULL, `waktu` date default NULL, PRIMARY KEY (`aplikasi_id`), UNIQUE KEY `aplikasi_id` (`aplikasi_id`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=64 DEFAULT CHARSET=utf8

Tabel 4.3 Tabel kantor

Tabel kantor

```
CREATE TABLE `kantor` (
  `cabang_id` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `kode_cabang` char(3) NOT NULL,
  `nama_cabang` varchar(20) NOT NULL,
  `alamat` varchar(100) default NULL,
  `no_tlp` varchar(15) default NULL,
  PRIMARY KEY  (`kode_cabang`),
  UNIQUE KEY `cabang_id` (`cabang_id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=10 DEFAULT CHARSET=utf8
```

Tabel 4.4 Tabel logo

Tabel logo

```
CREATE TABLE `logo` (
  `logo_id` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `kode_logo` char(3) NOT NULL,
  `logo_name` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`kode_logo`),
  UNIQUE KEY `logo_id` (`logo_id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=utf8
```

Tabel 4.5 Tabel Aplikasi Fact

Tabel Aplikasi Fact

```
Create Table
CREATE TABLE `aplikasi_fact` (
  `kode_logo` char(3) NOT NULL,
  `kode_cabang` char(3) NOT NULL,
  `kode_aplikasi` char(13) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`kode_logo`,`kode_cabang`,`kode_aplikasi`),
  KEY `FK_aplikasi_fact_cabang` (`kode_cabang`),
 CONSTRAINT `FK_aplikasi_fact_cabang`
 FOREIGN KEY (`kode_cabang`) REFERENCES
 `kantor` (`kode_cabang`) ON DELETE CASCADE,
 CONSTRAINT `FK_aplikasi_fact_logo`
 FOREIGN KEY (`kode_logo`) REFERENCES
 `logo` (`kode_logo`) ON DELETE CASCADE
 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8
```

4.1.4 Implementasi Perangkat Lunak

Pembuatan perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan *Borland Delphi 7*.

Tabel 4.6 Tabel Implementasi Perangkat Lunak

No. Proses	Nama Proses	Nama File
1	ETL	uAppImport.pas
1.1	Ekstrak data	uAppImport.pas
1.2	Transform data	uAppImport.pas
2	Analisis	uApproval.pas
2.1	Tampil Analisis	uApproval.pas
2.2	Grafik	uApproval.pas
2.3	Cetak Analisis	uApproval.pas

4.1.5 User Interface

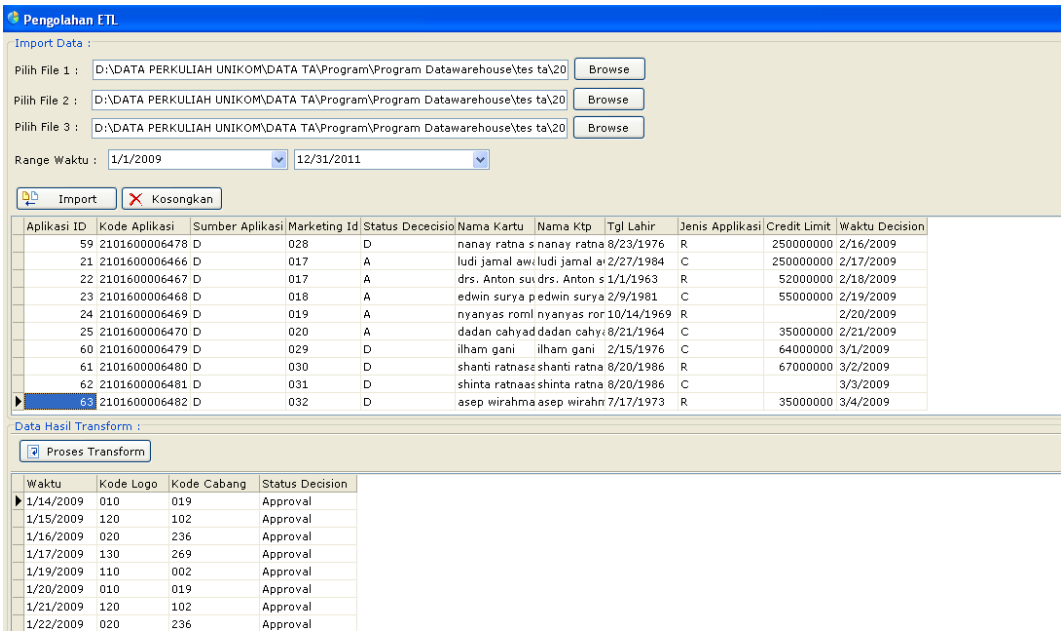
Untuk user interface pada aplikasi ini terdiri dari beberapa bagian halaman yang akan dijelaskan dibawah ini, sedangkan sisanya bisa dilihat dilampiran antar muka.

1. Halaman Utama



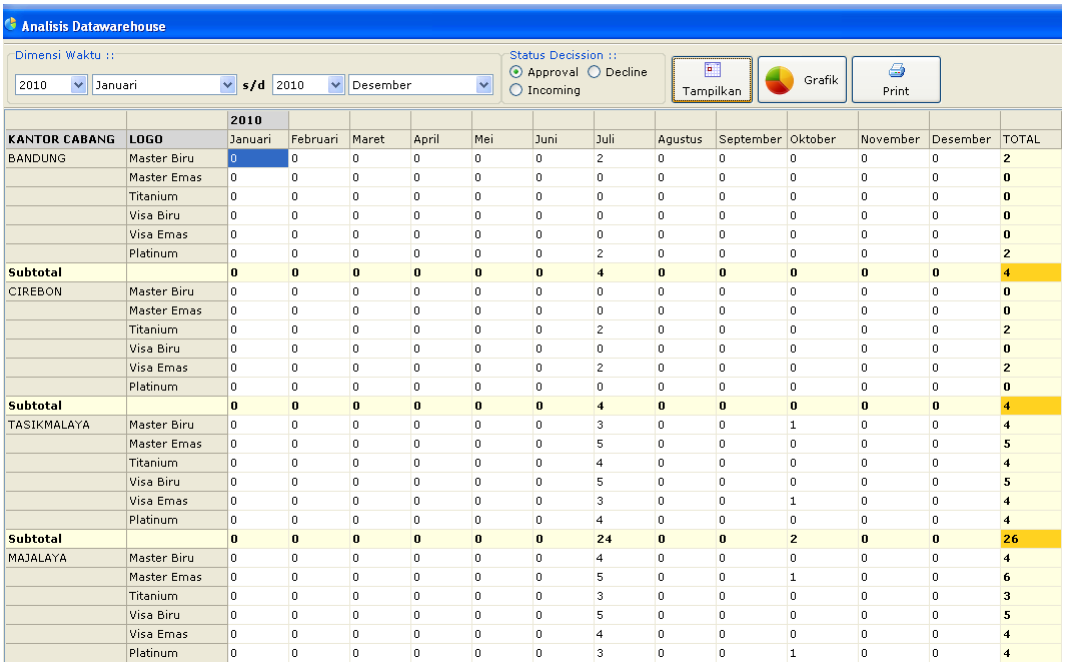
Gambar 4.1 Halaman Utama

2. Halaman ETL



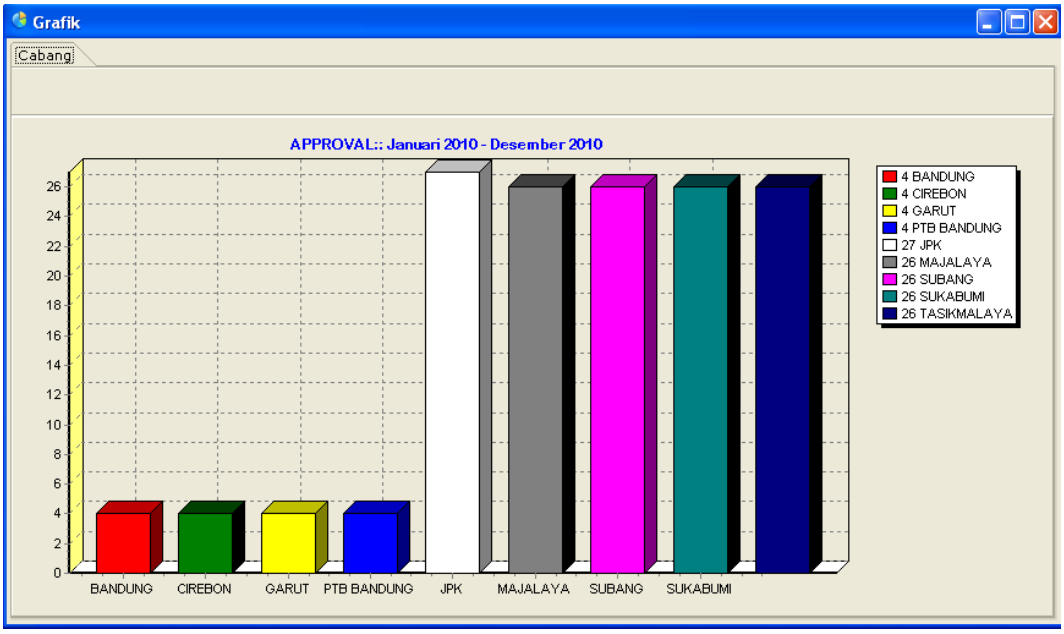
Gambar 4.2 Halaman ETL

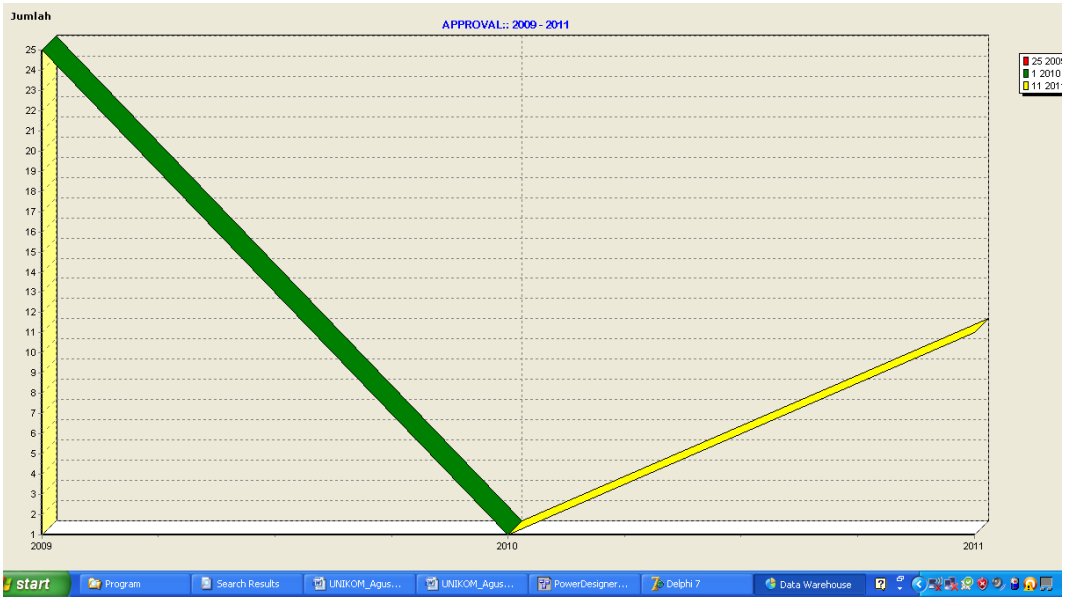
3. Halaman Analisis



Gambar 4.3 Halaman Analisis

4. Halaman Analisis Grafik





Gambar 4.4 Halaman Analisis Grafik

4.2 Pengujian Sistem

Tahap pengujian (*testing*) merupakan tahap yang menentukan apakah hasil akhir sebuah sistem memenuhi *requirement* yang telah ditentukan. Pengujian dibuat berdasarkan analisa dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahap Pengujian ini akan ditentukan apakah sistem telah memenuhi *requirement-requirement* yang dijadikan sebagai tolak ukur dalam menentukan keberhasilan dalam pengerjaan sebuah sistem perangkat lunak. Untuk membangun data mart di PT. Bank Negara Indoensia (persero) Tbk akan ditentukan proses pengujian.

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

4.2.1 Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* merupakan pengujian yang menitikberatkan pada hasil *output* dari kendali *input* yang dimasukkan pada tampilan kendali *input form* tampilan, dimana pengujian dikatakan berhasil apabila *output* sesuai dengan kendali *input* yang dimasukkan pada setiap tampilan.

Tabel 4.7 rencana Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
ETL	Pilih File Excel	*Black box*
	Inputan Range Waktu ETL	*Black box*
Analisis	Pilih Range Waktu	*Black box*
	Pilih Status Decision	*Black box*

4.2.2 Pengujian ETL

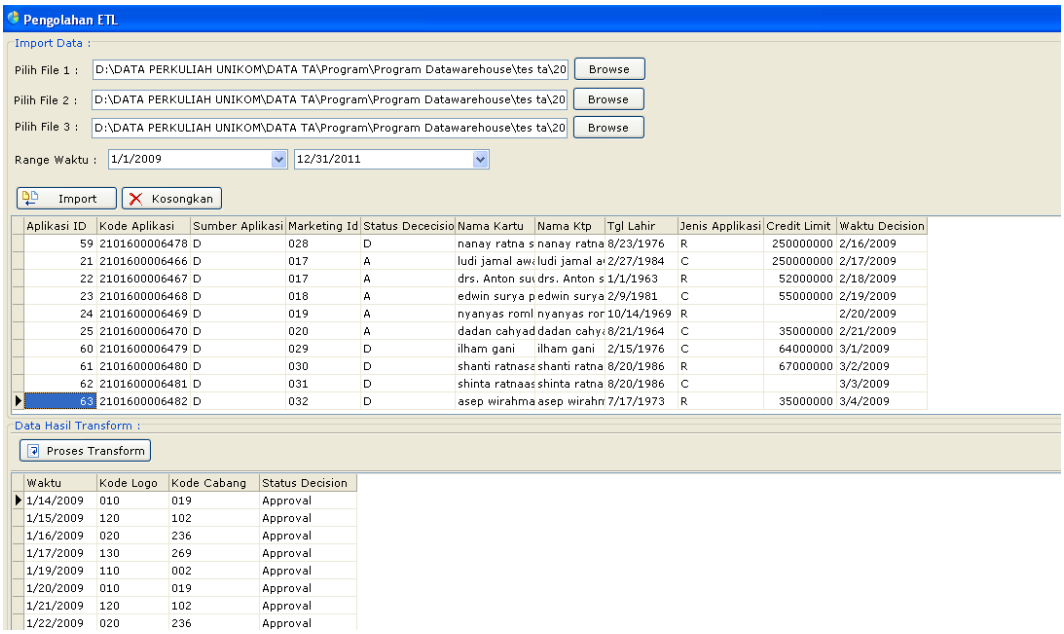
Pegujian proses ETL dilakukan untuk melihat apakah proses dapat berjalan sesuai dengan periode masukan dari user.

Tabel 4.8 Pengujian ETL

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih File 1: 2009 Pilih file 2 : 2010 Pilih file 3 : 2011	Dapat melakukan pemilihan file yang akan di import	Memilih File excel yang akan di analisis.	[√] diterima [ ] ditolak
Pilih Range Waktu : 01/01/2009 Waktu : 12/12/2011	Dapat melakukan Pilihan Range Waktu tercantum pada combo box	Dapat memilih periode yang ada pada *Combo Box*. Sesuai yang diharapkan.	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tidak memilih File : Pilih File 1: kosong Pilih File 2: kosong	Proses ETL dibatalkan dan muncul pesan “ Silahkan Pilih File	Proses ETL dibatalkan dan muncul pesan “ Silahkan Pilih File	[√] diterima [ ] ditolak

Pilih File 3 : kosong	untuk Di import”	untuk Di Import”	
Tidak memilih Range Waktu : Waktu : kosong	Proses ETL dibatalkan dan muncul pesan “Silahkan Tentukan Range Waktu”.	Proses ETL dibatalkan dan muncul pesan “Silahkan Tentukan Range Waktu”.	[√] diterima [ ] ditolak

Pada aplikasi ini proses *extract*, *transform*, *load* data dilakukandengan memilih file excel yang akan di imprt dan range waktu yang diinginkan untuk di ekstrak . Proses pengujian ini dilakukan untuk mengekstrak, mentransformasi, dan me-load data dari data sumber ke *data mart*. Sebelum melakukan ekstrak dan *transform* data, *user* harus memilih file excel dan range waktu terlebih dahulu. Pemilihan file excel dan range waktu ini dilakukan untuk menentukan data mana yang akan di-load ke *data mart.*



Gambar 4.5 Pengujian ETL

Gambar 4.5 menunjukan tampilan setelah proses ETL dilakukan. Form akan menampilkan data yang telah di ekstrak dan data yang telah di transform. Data yang telah melalui proses transform merupakan data yang akan di analisis.

4.2.3 Pengujian Analisis

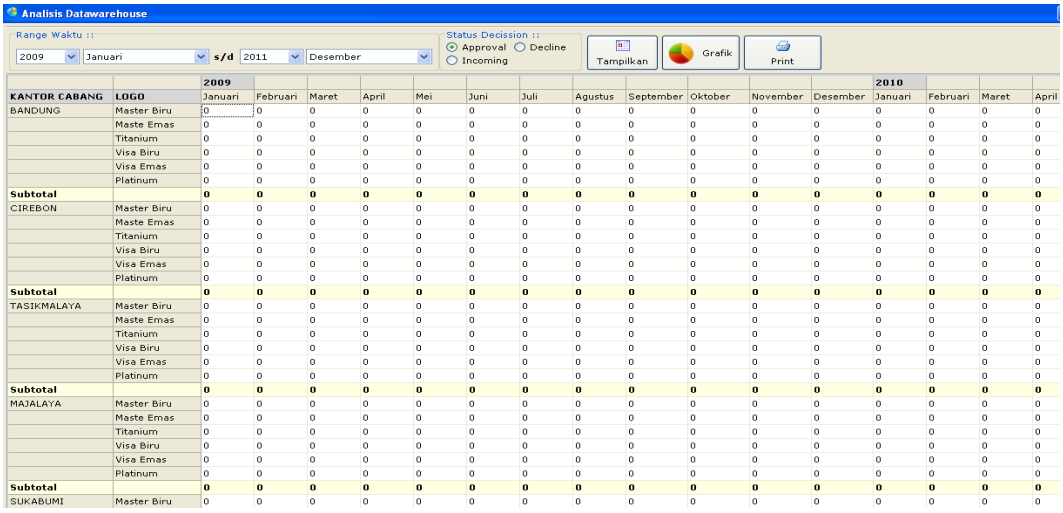
Pengujian bagian analisis dilakukan dengan menguji fakta dan dimensi yang akan dijadikan parameter analisis.

Tabel 4.9 Tabel Pengujian Analisis

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tahun : 2009 Bulan : Januari s/d Tahun : 2011 Bulan : Desember	Pilihan tahun tercantum pada *combo box* Pilihan Bulan tercantum pada combo box	Dapat memilih tahun dan bulan yang ada pada *Combo Box*. Sesuai yang diharapkan.	[√] diterima [ ] ditolak
Status Decision : Approval	Pilihan status Decision pada check box	Dapat memilih status decision yang ada pada *Check Box*. Sesuai yang diharapkan.	[√] diterima [ ] ditolak
Status Decision : Decline	Pilihan status Decision pada check box	Dapat memilih status decision yang ada pada *Check Box*. Sesuai yang diharapkan.	[√] diterima [ ] ditolak
Status Decision : Incoming	Pilihan status Decision pada check box	Dapat memilih status decision yang ada pada *Check Box*. Sesuai yang diharapkan.	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tidak memilih Combo Box tahun: data kosong	Proses analisis dibatalkan dan muncul pesan "Pengaturan dimensi waktu tidak lengkap".	Proses analisis dibatalkan kemudian muncul pesan "Pengaturan dimensi waktu tidak lengkap"	[√] diterima [ ] ditolak
Tidak memilih Combo Box bulan : data kosong	Proses analisis dibatalkan dan muncul pesan "Pengaturan dimensi waktu tidak lengkap".	Proses analisis dibatalkan kemudian muncul pesan "Pengaturan dimensi waktu tidak lengkap"	[√] diterima [ ] ditolak

Pada aplikasi ini proses analisi data dilakukan dengan memilih range waktu dan *status decision* yang akan di analisis . Proses pengujian ini dilakukan untuk menampilakan data yang akan di analisis mengenai penjualan kartu kredit BNI dengan jumlah *Approval*, *Decline* dan *Incoming* di tampilkan sesuai dengan kantor cabang dan logo yang ada di Jawa Barat.



4.2.4 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian *Alpha* yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sudah berjalan cukup maksimal, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan pada saat aplikasi digunakan, sehingga membutuhkan proses *maintenance* untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi

.

4.2.5. Pengujian Betha

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara langsung pada perusahaan yaitu untuk mengetahui kualitas dari *software* yang telah dibuat, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum, pengujian dilakukan dengan melakukan wawancara kepada pihak Supervisor.

Wawancara dilakukan dengan mengajukan berapa pertanyaan utama. Berikut adalah pertanyaan utama yang diajukan pada saat wawancara :

1. Bagaimana tampilan/desain aplikasi *data mart* ini ?
2. Bagaimana kemudahan penggunaan aplikasi *data mart* ini ?
3. Apakah aplikasi data mart ini membantu dalam proses análisis data penjualan kartu kredit BNI?
4. Apakah *data mart* ini sudah menyajikan informasi yang diperlukan?
5. Apakah lebih mudah dalam pembuatan laporan?
6. Apakah ada saran untuk pengembangan aplikasi ini kedepannya ?

Hasil Wawancara Membangun Data Mart
Di PT. Bank Negara Indonesia Tbk
(Studi Kasus Sentra Bisnis Kartu PT. Bank Negara Indonesia Bandung)

Nama : Herdianto Sediono
Jabatan : KRO (Pimpinan Sentra Bisnis Kartu Bandung)
Npp : 11652

1	Pertanyaan	Bagaimana tampilan/desain aplikasi data mart ini ?
	Jawaban	Aplikasi data mart sudah cukup bagus
2	Pertanyaan	Bagaimana kemudahan penggunaan aplikasi data mart ini ?
	Jawaban	Mudah digunakan
3	Pertanyaan	Apakah aplikasi data mart ini membantu dalam proses análisis data penjualan kartu kredit BNI?
	Jawaban	Data mart ini cukup membantu dalam proses analisis data Penjualan kartu kredit BNI
4	Pertanyaan	Apakah *data mart* ini sudah menyajikan informasi yang diperlukan?
	Jawaban	Untuk saat ini iya. Karena kita masih belum tahu kebutuhan untuk beberapa tahun kedepan. Tetapi untuk saat ini, sistem ini sudah memenuhi kebutuhan kami.
5	Pertanyaan	Apakah informasi yang diperoleh sudah dapat membantu dalam menentukan strategi penjualan kartu kredit BNI.

	Jawaban	Dengan bantuan sistem ini, análisis penjualan kartu kredit BNI di semua cabang yang ada di Jawa Barat dapat lebih mudah dan lebih cepat.
6	Pertanyaan	Apakah ada saran untuk pengembangan aplikasi ini kedepannya ?
	Jawaban	Dikembangkan lagi untuk memberikan informasi mengenai penjualan *Merchat* (alat transaksi Kartu Kedit) dan bisa menampilkan semua informasi mengenai penjualan kartu kredit dan di semua SBK (Sentra Bisnis Kartu).

Hasil Wawancara Membangun Data Mart
Di PT. Bank Negara Indonesia Tbk
(Studi Kasus Sentra Bisnis Kartu PT. Bank Negara Indonesia Bandung)

Nama : Rizki Fernando
Jabatan : Supervisor Pemasaran
Npp : 15421

1	Pertanyaan	Bagaimana tampilan/desain aplikasi data mart ini ?
	Jawaban	Aplikasi data mart sudah bagus
2	Pertanyaan	Bagaimana kemudahan penggunaan aplikasi data mart ini ?
	Jawaban	Sangat Mudah
3	Pertanyaan	Apakah aplikasi data mart ini membantu dalam proses análisis data penjualan kartu kredit BNI?

	Jawaban	Data mart ini cukup membantu dalam proses analisis data Penjualan kartu kredit BNI terutama di semua cabang di Jawa Barat.
4	Pertanyaan	Apakah *data mart* ini sudah menyajikan informasi yang diperlukan?
	Jawaban	Sudah cukup untuk sekarang.
5	Pertanyaan	Apakah informasi yang diperoleh sudah dapat membantu dalam menentukan strategi penjualan kartu kredit BNI.
	Jawaban	Dengan sistem ini, análisis penjualan kartu kredit BNI di semua cabang yang ada di Jawa Barat dapat lebih mudah di dapat dan lebih cepat sehingga memudahkan dalam membuat strategi penjualan kedepannya.
6	Pertanyaan	Apakah lebih mudah dalam pembuatan laporan penjualan?
	Jawaban	Cukup membantu dalam pembuatan laporan
7	Pertanyaan	Apakah ada saran untuk pengembangan aplikasi ini kedepannya ?
	Jawaban	Dikembangkan lagi untuk mendapatkan informasi mengenai penjualan *Merchat* (alat transaksi Kartu Kedit) dan bisa mendapatkan informasi semua penjualan kartu kredit di semua SBK (Sentra Bisnis Kartu).

4.2.6 Saran Pengujian Betha

Berikut adalah saran yang diberikan oleh Bapak Herdianto Sediono dan Bapak Rizki Fernando diantaranya:

1. *Data Mart* ini dapat di kembangkan lagi untuk memperoleh informasi mengenai penjualan *Merchant* (Alat Transaksi Kartu Kredit).
2. *Data Mart* ini dapat di kembangkan memperoleh informasi secara detail mengenai penjualan kartu kredit di semua SBK sebagai bahan perbandingan dan strategi bisnis kedepan.

4.2.7 Kesimpulan Pengujian Betha

Berdasarkan hasil wawancara diatas menunjukkan bahwa tujuan dari pembangunan *data mart* ini sudah terpenuhi. Untuk kebutuhan-kebutuhan yang muncul dikemudian hari, maka akan dimasukkan ke tahap *maintenance*.