BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada Bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Tahapan ini dilakukan setelah tahapan analisis dan perancangan selesai dilakukan, kemudian diimplementasikan pada bahasa pemrogramam yang digunakan. Setelah implementasi, dilakukan pengujian sistem dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada sistem yang telah dibangun, untuk dilakukan perbaikan maupun pengembangan terhadap sistem tersebut.

4.1 Implementasi Sistem

Tujuan implementasi adalah untuk mengkofirmasikan modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga user dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut :

1. *Processor* : Intel Celeron 2,13 Ghz
2. *Harddisk* : 40 Gb
3. *Memory* : DDR 256 Mb
4. *Monitor* : 15”

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows XP
2. MySQL 5
3. XAMPP 5
4. SQLyog Enterprise –MySQL GUI
5. Delphi 7
6. Komponen Delphi 7

4.1.3 Implementasi Form

Implementasi Form dilakukan untuk mengetahui setiap halaman program yang akan dibuat. Berikut ini adalah implementasi form yang dibuat.

Tabel 4.1 Implementasi Form

Menu	Deskripsi	Nama File
Menu Utama	Proses keseluruhan sistem.	uUtama.pas
Login	File Program untuk mengangani proses login.	uLogin.pas
User	Pengolahan data user.	uUser.pas
Ganti Password	File Program untuk menangani proses ganti password	uGantipass.pas
Import Data	File program untuk mengimpor data.	uMigrasi.pas,
Analisis Association Rules	File yang digunakan untuk menganalisis data	uAnalisis.pas
Rekomendasi	File yang digunakan untuk merekomendasikan hasil analisis	uRekomendasi.pas
History	File yang digunakan untuk melihat analisis	uHistory.pas

	sebelumnya	
Data Module	file untuk mengum-pulkan component co-nnection, table, query dan data source.	u_dm.pas
Hasil Analisis	file yang digunakan untuk melihat hasil analisis	uHasilAnalisis.pas
Tentang	file yang digunakan untuk melihat data Tentang	uAbout.pas
Edit Profile	file yang digunakan untuk mengedit data user	uEditProfile.pas

4.1.4 Implementasi Basis Data

Impelementasi basis data dibangun berdasarkan perancangan basis data yang dibuat sebelumnya. Basis data yang dibutuhkan diimplementasikan menggunakan perangkat lunak MySQL. BErikut ini bagaimana pembuatan basis data beserta tabel-tabel yang mendukung sistem.

1. Pembuatan Database

```
CREATE DATABASE ‘dbultradisc’;
```

2. Pembuatan tabel login (user)

```
CREATE TABLE `user` (
  `userid` varchar(10)NOT NULL,
  `username` varchar(40)NOT NULL,
  `password` char(32)NOT NULL,
  `hakakses` varchar(15)NOT NULL,
 PRIMARY KEY  (`userid`))
```

3. Pembuatan tabel member (member)

```
CREATE TABLE `member` (
  `idmember` varchar(7)  NOT NULL,
  `nama` varchar(40)  NOT NULL,
  `alamat` varchar(50)  NOT NULL,
  `telepon` varchar(13)  NULL,
  PRIMARY KEY  (`idmember`))
```

4. Pembuatan tabel film (film)

```
CREATE TABLE `film` (
  `idfilm` varchar(8)  NOT NULL,
  `judul` varchar(40)  NOT NULL,
  `idkategori` char(3)  NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`idfilm`))
```

5. Pembuatan tabel kategori (kategori)

```
CREATE TABLE `kategori` (
  `idkategori` char(3)  NOT NULL,
  `kategori` varchar(15) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`idkategori`))
```

6. Pembuatan tabel penyewaan (penyewaan)

```
CREATE TABLE `penyewaan` (
  `idsewa` varchar(7)  NOT NULL,
  `tglsewa` date NOT NULL,
  `idmember` varchar(7)  NOT NULL,
  `qtyfilm` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`idsewa`))
```

7. Pembuatan tabel detail penyewaan (detailsewa)

```
CREATE TABLE `detailsewa` (
  `idsewa` varchar(7)  NOT NULL,
  `idfilm` varchar(8)  NOT NULL ,
  `tglkembali` date NOT NULL)
```

8. Pembuatan tabel rules (rules)

```
CREATE TABLE `rules` (
  `tanggal` date  NOT NULL,
  `usrid` varchar(10)  NULL,
  `idkategori` char(3)  NULL,
  `jml` int(3)  NULL,
  `support` float  NULL,
  `confidence` float  NULL)
```

9. Pembuatan tabel history (history)

```
CREATE TABLE `history` (
  `idhistory` varchar(4)   NOT NULL,
  `userid` varchar(10)  NULL,
  `tanggal` date  NULL,
  PRIMARY KEY  (`idhistory`),
  KEY `FK_history` (`userid`))
```

10. Pembuatan tabel detail history (detailhistory)

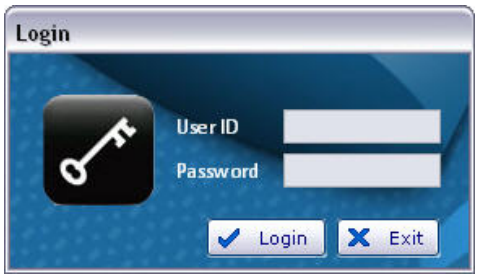
```
CREATE TABLE `detailhistory` (
`idhistory` varchar(4)  NULL,
`idkategori` char(3)  NULL,
`support` float  NULL,
`confidence` float  NULL,
KEY `FK_detail_history` (`idhistory`))
```

11. Pembuatan tabel temporary (temp)

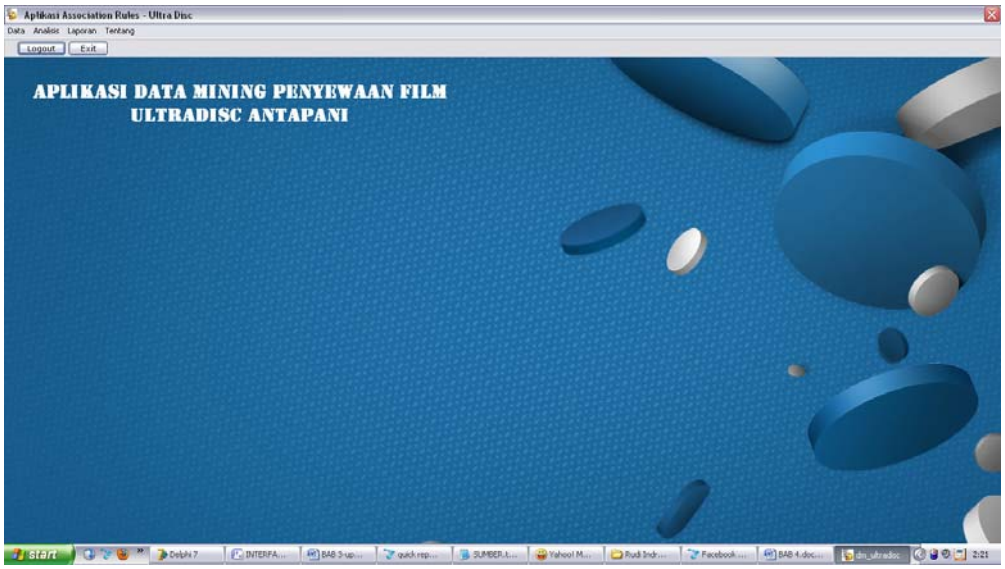
```
CREATE TABLE `temp` (
  `idsewa` varchar(7) NULL,
  `idkategori` char(3)  NULL)
```

4.1.5 Implementasi Antarmuka

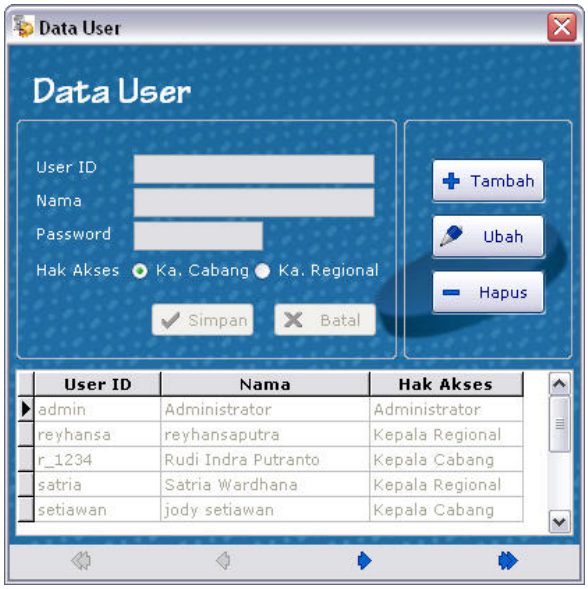
Pada bagian ini akan diimplementasikan antar muka program yang dibangun.



Gambar 4.1 Form Login



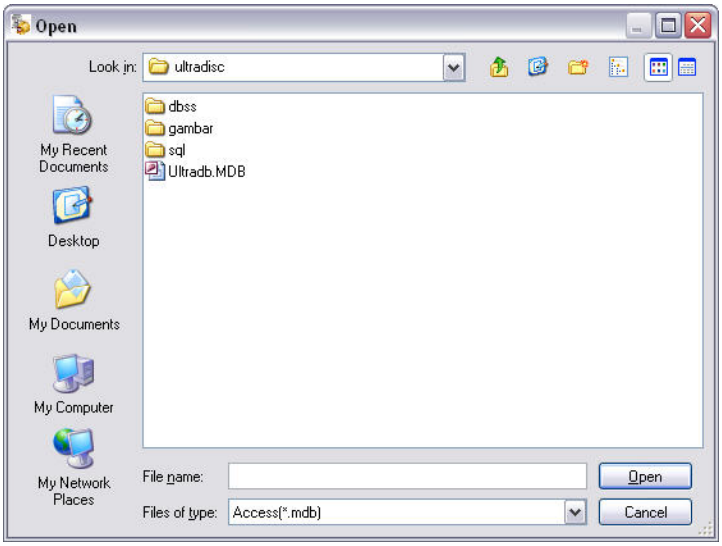
Gambar 4.2 Form Menu Utama



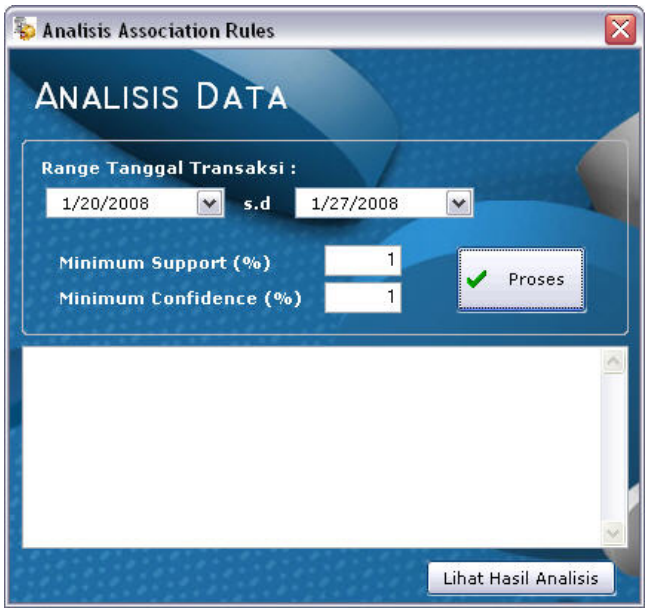
Gambar 4.3 Form Pengolahan Data User



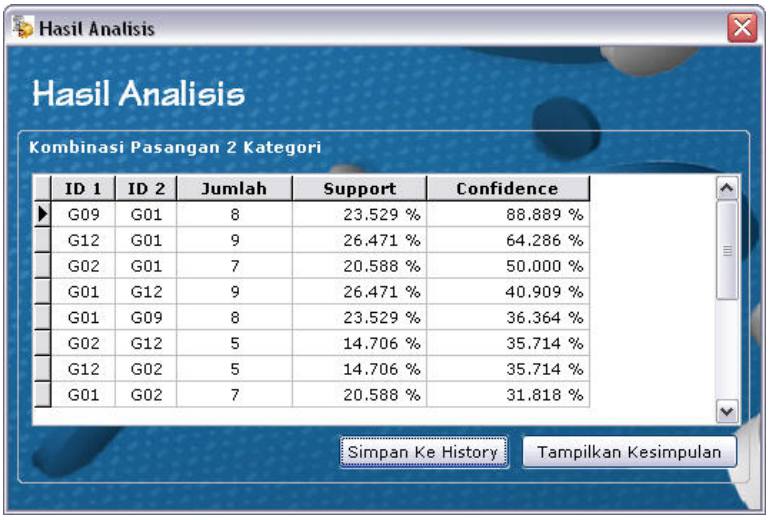
Gambar 4.4 Form Import Data



Gambar 4.5 Form Cari File



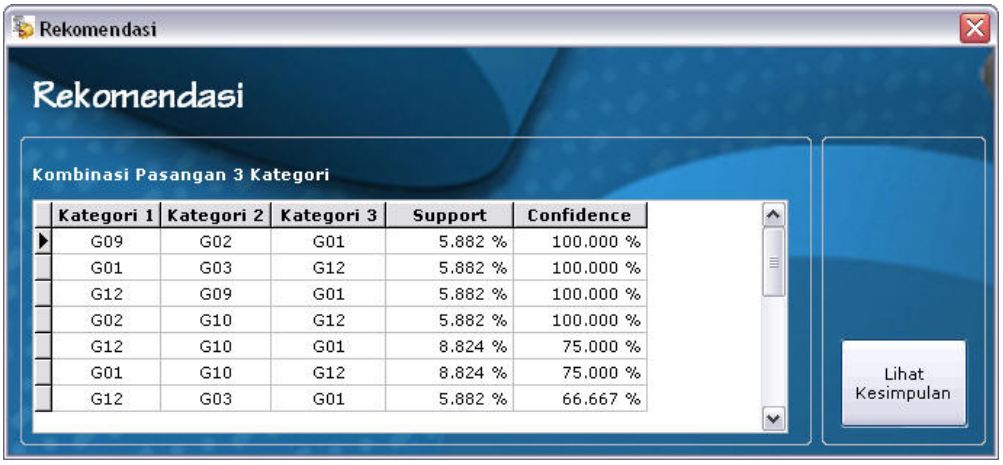
Gambar 4.6 Form Analisis Association Rules



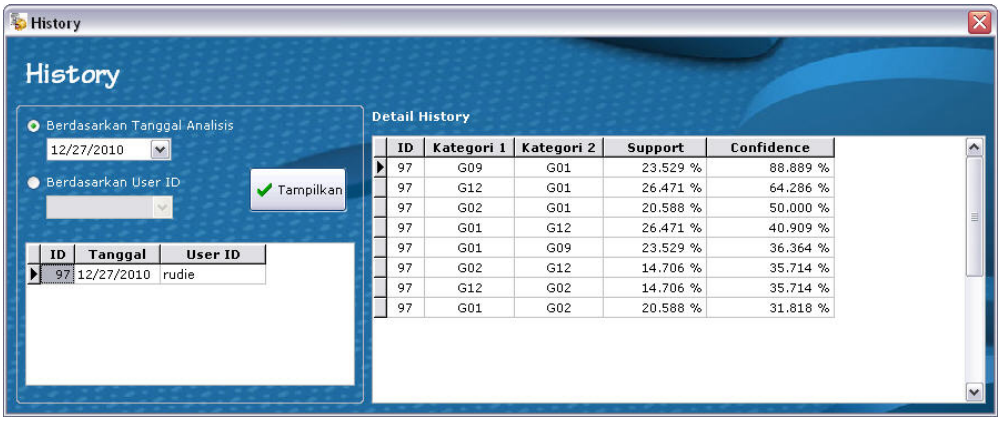
Gambar 4.7 Form Lihat Hasil Analisis



Gambar 4.8 Form Ganti Password



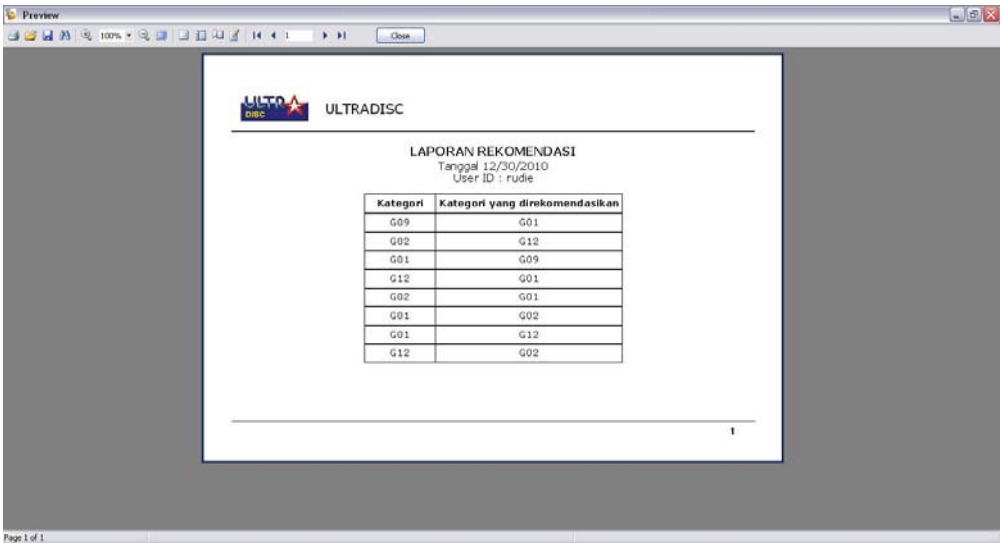
Gambar 4.9 Form Rekomendasi



Gambar 4.10 Form History



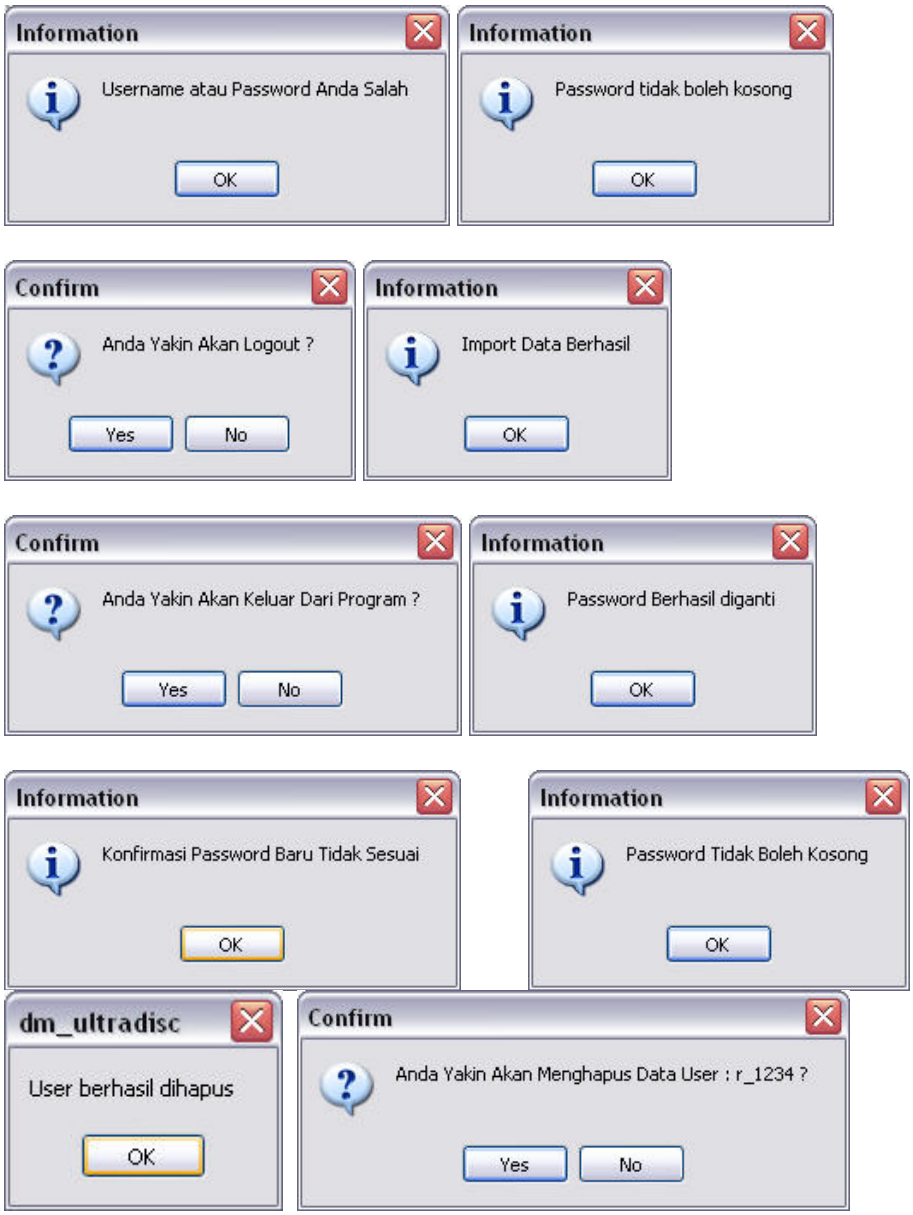
Gambar 4.11 Form About



Gambar 4.12 Laporan Rekomendasi

4.1.6 Implementasi Pesan

Pada bagian ini akan diimplementasikan tampilan pesan pada program yang dibangun.



Gambar 4.13 Form Implementasi Pesan

4.2 Pengujian Perangkat Lunak

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

4.3 Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan dengan menggunakan metode *black box*. Untuk pengujian alpha ini yaitu pada pengujian sebagai pengguna.

4.3.1 Skenario Pengujian Alpha

Skenario pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara alpha dan beta. Pengujian sistem ini menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat di PT. Ultra Disc. Skenario pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.2 Skenario Pengujian Aplikasi Data Mining PT Ultra Disc

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
Login	Verifikasi User ID dan password	*Black Box*
Data User	Tambah Data User	*Black Box*
	Hapus Data User	*Black Box*
Edit Profile	Edit Data user	*Black Box*
Ganti Password	Ganti Password	*Black Box*

Import Data	Import Data Member	*Black Box*
	Import Data Film	*Black Box*
	Import Data Kategori	*Black Box*
	Import Data Penyewaan	*Black Box*
	Import Data Detail Sewa	*Black Box*
Analisis Association Rules	Analisis association rules	*Black Box*
	Rekomendasi	*Black Box*
	History	*Black Box*
Tentang	Tentang	*Black Box*

4.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian

4.3.2.1 Pengujian Login

Pengujian login terbagi atas dua bagian diantaranya adalah verifikasi user id dan verifikasi password, terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.3 Login User (valid)

Data masukan	Userid : rudie, Password : rudie
Data yang diharapkan	Masuk ke menu utama aplikasi
Pengamatan	Memasukan userid dan password lalu klik tombol login, maka user akan masuk menu utama aplikasi
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.4 Login User (invalid)

Data masukan	Userid dan Password salah
Data yang diharapkan	Muncul Pesan login salah, tampilkan form login kembali

Pengamatan	Memasukan userid dan password yang salah lalu klik tombol login, maka user akan kembali ke tampilan login
Kesimpulan	Diterima

4.3.2.2 Pengujian Pengolahan Data User

Tabel 4.5 Pengujian Tambah User (valid)

Data masukan	userid : dwivia, nama : dwivia, password : dwivia
Data yang diharapkan	jika userid belum terdaftar di database maka simpan data masukan ke dalam database.
Pengamatan	data tersimpan di database. Sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.6 Pengujian Tambah User (invalid)

Data masukan	userid kosong, password kosong, nama kosong.
Data yang diharapkan	menampilkan pesan sesuai kondisi.
Pengamatan	pesan ditampilkan sesuai kondisi kesalahan, sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.7 Pengujian Hapus User (valid)

Data masukan	hapus userid : dwivia
Data yang diharapkan	data dengan userid dwivia akan terhapus dari database
Pengamatan	data dwivia terhapus dari database. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.8 Pengujian Hapus User (invalid)

Data masukan	menhapus data dirinya sendiri, misal login dengan userid rudie . ingin menghapus userid : rudie
Data yang diharapkan	tampilkan pesan kesalahan dan data userid : rudie tidak dihapus
Pengamatan	pesan kesalahan tampil dan data userid : rudie tidak dihapus. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.3.2.3 Pengujian Edit Profile

Tabel 4.9 Pengujian Edit Profile (valid)

Data masukan	userid baru, password baru
Data yang diharapkan	data user baru tersimpan di database
Pengamatan	data user baru tersimpan. Sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.10 Pengujian Edit Profile (invalid)

Data masukan	userid tidak dirubah, misal login dengan userid : rudie , edit profile userid : rudie.
Data yang diharapkan	muncul pesan kesalahan dan meminta untuk mengulangi.
Pengamatan	pesan kesalahan muncul dan meminta untuk mengulangi. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.3.2.4 Pengujian Ganti Password

Tabel 4.11 Pengujian Ganti Password (valid)

Data masukan	Password Lama, Baru dan konfirmasi sesuai
Data yang diharapkan	Password baru disimpan ke database
Pengamatan	Password baru dapat disimpan ke database. Sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.12 Pengujian Ganti Password (invalid)

Data masukan	Password Lama salah, Password baru dan konfirmasi nya tidak sesuai
Data yang diharapkan	Password tidak disimpan, muncul pesan. Kembali ke pengisian password
Pengamatan	Muncul pesan dan kembali ke pengisian password.
Kesimpulan	Diterima

4.3.2.5 Pengujian Import Data

Tabel 4.13 Pengujian Import Data (valid)

Data masukan	file .mdb transaksi penyewaan.
Data yang diharapkan	Data dapat diimport ke dalam database
Pengamatan	Data Berhasil diimport ke database
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.14 Pengujian Import Data (invalid)

Data masukan	File .mdb tidak sesuai
Data yang diharapkan	Data tidak diimport ke database
Pengamatan	Data tidak masuk ke database
Kesimpulan	Diterima

4.3.2.6 Pengujian Analisis Association Rules

Tabel 4.15 Pengujian Analisis Association Rules (valid)

Data masukan	min_supp, min_conf, range tanggal
Data yang diharapkan	proses analisis dilakukan sesuai range tanggal, min_supp, dan min_conf yang telah ditentukan.
Pengamatan	proses analisis dilakukan. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.16 Pengujian Analisis Association Rules (invalid)

Data masukan	range tanggal invalid, dan atau min_supp dan atau min_conf lebih dari 100%
Data yang diharapkan	muncul pesan range tanggal invalid, dan atau muncul pesan min_supp dan atau min_conf lebih dari 100%
Pengamatan	pesan range tanggal invalid muncul, pesan min_supp dan min_conf muncul. Sesuai yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

4.3.2.7 Pengujian Rekomendasi

Tabel 4.17 Pengujian Rekomendasi (valid)

Data masukan	data analisis sebelumnya
Data yang diharapkan	laporan analisis ditampilkan sesuai dengan analisis.
Pengamatan	laporan sesuai analisis. Sesuai yang diharapkan.

Kesimpulan	Diterima

4.3.2.8 Pengujian History

Tabel 4.18 Pengujian History (valid)

Data masukan	data analisis sebelumnya
Data yang diharapkan	data analisis dalam range tanggal tertentu ditampilkan.
Pengamatan	data analisis tampil. Sesuai yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

4.3.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji *sample* diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak telah bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional menghasilkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan

4.3.4 Kasus dan Hasil Pengujian Beta

Pengujian *beta* merupakan pengujian langsung kepada *user* untuk mencoba aplikasi yang baru dan mengisi kuesioner mengenai kepuasan *user*. Dari kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk dapat mengambil kesimpulan terhadap penilaian dari aplikasi yang baru dibuat. (Lembaran kuesioner dilampirkan).

Berdasarkan data hasil kuesioner, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus: $Y = P/Q * 100\%$

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = Jumlah responden

Y = Nilai Persentase

1. Aplikasi dapat mambantu mengambil keputusan dalam hal rekomendasi kategori film ?

Tabel 4.19 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 1

No.	Keterangan	Responen	Persentase
1	Sangat Setuju	3	30%
2	Setuju	7	70%
3	Biasa Saja	0	0%
4	Kurang Setuju	0	0%
5	Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 7 orang atau 70 % responden setujubahwa aplikasi ini dapat membantu mengambil keputusan dalam hal rekomendasi kategori film.

2. Aplikasi dapat membantu mengetahui pola penyewaan film ?

Tabel 4.20 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 2

No.	Keterangan	Responen	Persentase
1	Sangat Setuju	2	20%
2	Setuju	8	80%
3	Biasa Saja	0	40%
4	Kurang Setuju	0	0%
5	Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 8 orang atau 80 % setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu mengetahui pola penyewaan film.

3. Aplikasi dapat memberikan informasi tentang kategori yang banyak diminati ?

Tabel 4.21 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 3

No.	Keterangan	Responen	Persentase
1	Sangat Setuju	4	40%
2	Setuju	5	50%
3	Biasa Saja	1	10%
4	Kurang Setuju	0	0%
5	Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 5 orang atau 50 % setuju dan 4 orang atau 40 % sangat setuju bahwa aplikasi ini dapat memberikan informasi tentang kategori yang banyak diminati.

4. Aplikasi yang dibangun berguna untuk memberikan rekomendasi ?

Tabel 4.22 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 4

No.	Keterangan	Responen	Persentase
1	Sangat Setuju	3	30%
2	Setuju	6	60%
3	Biasa Saja	1	10%
4	Kurang Setuju	0	0%
5	Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 6 orang atau 60 % setuju bahwa aplikasi ini berguna dalam memberikan rekomendasi.

5. Rekomendasi yang dihasilkan sesuai dengan karakteristik penyewaan ?

Tabel 4.23Hasil pengujian kuesioner soal nomor 5

No.	Keterangan	Responen	Persentase
1	Sangat Setuju	2	20%
2	Setuju	7	70%
3	Biasa Saja	1	10%
4	Kurang Setuju	0	0%
5	Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 7 orang atau 70 % setuju bahwa rekomendasi yang dihasilkan sesuai dengan karakteristik penyewaan.

6. Informasi yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan ?

Tabel 4.24 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 6

No.	Keterangan	Responen	Persentase
1	Sangat Setuju	3	30%
2	Setuju	6	60%
3	Biasa Saja	1	10%
4	Kurang Setuju	0	0%
5	Tidak Setuju	0	0%

Berdasarkan hasil persentase diatas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 6 orang atau 60 % setuju bahwa informasi yang dihasilkan dari aplikasi ini sesuai dengan yang diinginkan.

4.3.5 Kesimpulan dan Hasil Pengujian Beta

Dari hasil kuesioner yang telah dibagikan dan diisi dimana hal tersebut merupakan prosedur pengujian *beta*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan.