

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Implementasi

Dalam tahap ini dijelaskan mengenai implementasi perangkat lunak yang dibangun, dikembangkan menggunakan pemrograman Microsoft Visual Studio 2005 yang terintegrasi dengan Microsoft SQL Server 2000 sebagai database.

Implementasi program adalah implementasi dari analisa dan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Sehingga dengan adanya implementasi ini dapat dipahami jalannya suatu Sistem Pakar untuk pemilihan produk pada PT. PNM cabang Surabaya Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining dengan jelas. Terlebih dahulu *User* harus menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sudah disediakan oleh sistem agar aplikasi sistem pakar dapat berjalan dengan baik dan tanpa terjadi hambatan.

4.1.1 Kebutuhan perangkat keras

Agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan aplikasi Sistem Pakar untuk Pemilihan Produk Pada PT. PNM cabang Surabaya dengan Metode Forward Chaining ini dibutuhkan beberapa persyaratan minimal yang harus dipenuhi, agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Kebutuhan minimal perangkat keras adalah sebagai berikut:

- a. Processor Pentium IV 600 Mhz atau lebih.
- b. Memory 256 Mb.
- c. Harddisk 10 Gb.

- d. Vga 16 Mb.
- e. Monitor SVGA.
- f. Keyboard dan Mouse.

4.1.2 Kebutuhan perangkat lunak

Kebutuhan perangkat lunak untuk yang dibutuhkan adalah:

- a. Sistem operasi Windows 98/XP/2000/NT.
- b. Penyimpanan Database adalah Microsoft SQL Server 2000.
- c. Aplikasi program adalah Microsoft Visual Studio 2005.
- d. Microsoft Office Visio Profesional 2003/2007.
- e. Power Designer 6.0.
- f. Adobe Photoshop 7 CS 2.

4.1.3 Instalasi program dan pengaturan sistem

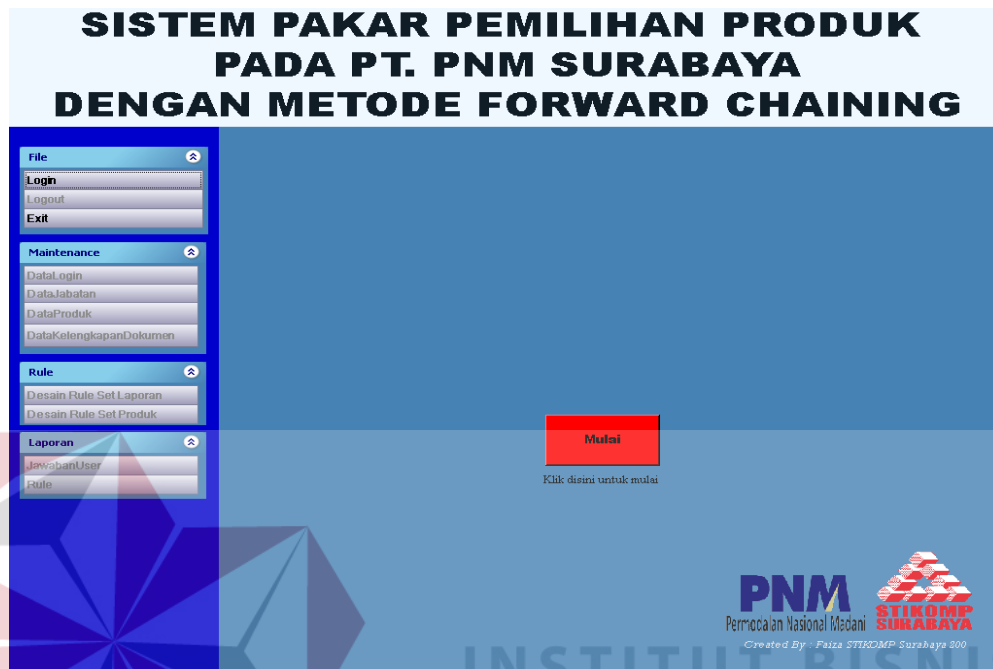
Pengembangan aplikasi ini membutuhkan perangkat lunak yang sudah terinstalasi, adapun tahapan-tahapan instalasi dan pengaturan sistem, yaitu :

1. Install sistem operasi Windows 98/Me/2000/XP.
2. Install aplikasi program Microsoft Visual Studio 2005.
3. Install aplikasi database Microsoft SQL Server 2000.
4. Install aplikasi laporan Seagate Crystal Report 7.01.

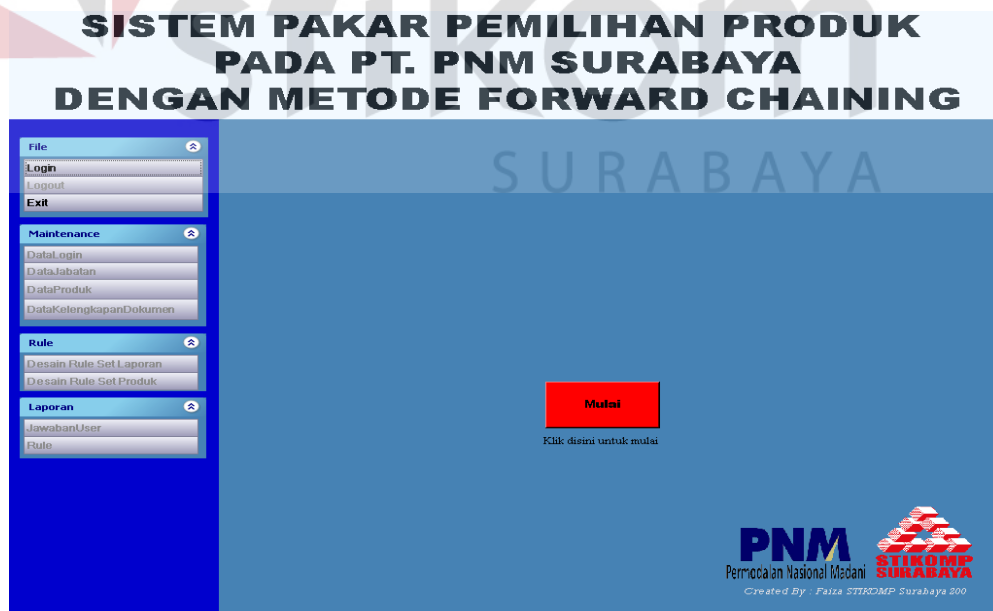
4.2 Penjelasan Pemakaian Program

Didalam aplikasi Sistem Pakar untuk Pemilihan Produk pada PT. PNM cabang Surabaya dengan Metode Forward Chaining ini terdapat beberapa

interface dimana tiap-tiap *interface* tersebut memiliki peran masing-masing didalam sistem ini, *interface-interface* tersebut yaitu:



Gambar 4.1. Tampilan Menu Utama *User*



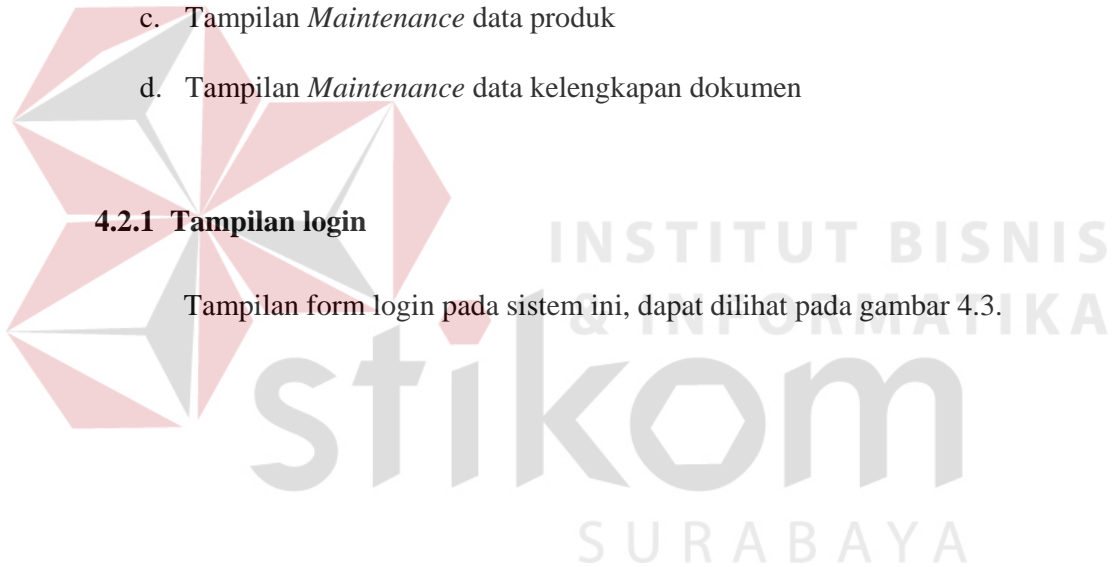
Gambar 4.2. Tampilan Menu Utama Pakar

Pada tampilan gambar 4.1 merupakan form utama *User* yang dapat digunakan oleh semua pakar yang ingin menggunakan program sistem pakar pemilihan produk pada PT. PNM cabang Surabaya. Sedangkan pada tampilan gambar 4.2 merupakan Tampilan form utama pakar setelah melakukan login terlebih dahulu. Pada keseluruhan form utama ini terdapat terdapat beberapa menu yang terletak pada bagian atas antara lain :

- a. Tampilan *Maintenance* data pakar
- b. Tampilan *Maintenance* data jabatan
- c. Tampilan *Maintenance* data produk
- d. Tampilan *Maintenance* data kelengkapan dokumen

4.2.1 Tampilan login

Tampilan form login pada sistem ini, dapat dilihat pada gambar 4.3.





Gambar 4.3 Tampilan Login

Tampilan ini berfungsi untuk login agar bisa masuk ke dalam sistem. Menu login ini digunakan untuk masuk ke dalam sistem. *UserID* dan Password yang digunakan akan menentukan siapa yang berhak untuk mengoperasikan sistem, yaitu pakar.

4.2.2 Tampilan pakar untuk *maintenance* data login

Setelah melakukan login maka pakar dapat *maintenance* data login. Tampilan form untuk *maintenance* data login dapat dilihat pada gambar 4.4.

SISTEM PAKAR PEMILIHAN PRODUK PADA PT. PNM SURABAYA DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Maintenance Login PNM Permodalan Nasional Madani

:: Maintenance Data

Username : Jabatan :

Password : User Level :

:: Data Master User

User Name	Nama Jabatan	User Level
aam	Jasa Manaje...	Admin
adi	Pembiayaan	Pakar
admin	Pembiayaan	Pakar
▶ faiza	Pembiayaan	Pakar
indah	Supporting	Pakar
Lala	Jasa Manaje...	Pakar

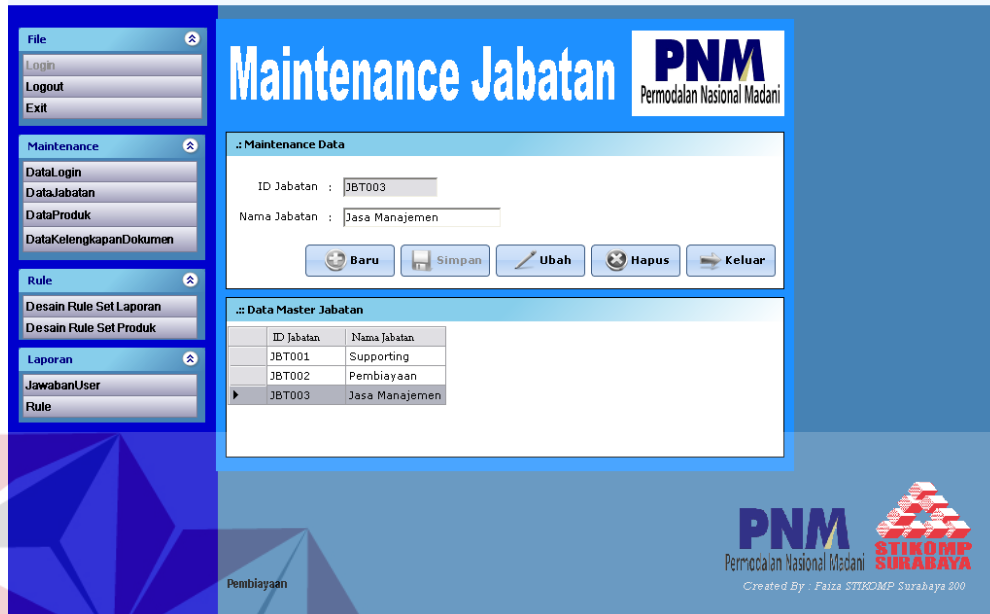
PNM Permodalan Nasional Madani
STIKOMP SURABAYA
Created By : Faiza STIKOMP Surabaya 200

Gambar 4.4 Tampilan *maintenance* data login

4.2.3 Tampilan pakar untuk *maintenance* jabatan

Tampilan pakar untuk *maintenance* jabatan dapat dilihat pada gambar 4.5. Tampilan ini digunakan untuk *maintenence* jabatan yang akan digunakan untuk login.

SISTEM PAKAR PEMILIHAN PRODUK PADA PT. PNM SURABAYA DENGAN METODE FORWARD CHAINING



Gambar 4.5 Tampilan *Maintenance* Jabatan

4.2.4 Tampilan pakar untuk *maintenance* produk

Tampilan pakar untuk *maintenance* produk dapat dilihat pada gambar 4.6. Tampilan ini digunakan untuk *maintenance* produk yang ada pada PT. PNM cabang Surabaya.

SISTEM PAKAR PEMILIHAN PRODUK PADA PT. PNM SURABAYA DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Maintenance Produk PNM Permodalan Nasional Madani

:: Maintenance Data

ID Produk : PRD002
 Nama Produk : SUP (Sarana Usaha Produktif) MADANI
 Keterangan : Pembiayaan modal kerja BPR/S & LKM/S yang harus disalurkan untuk usaha
 Laporan : Laporan 1,2,3

Baru Simpan Ubah Hapus Keluar

:: Data Master Produk

ID Produk	Nama Produk	Keterangan
PRD001	PMK (Pembiayaan Modal Kerja) MADANI	Produk ini ditujukan kepada LKt
PRD002	SUP (Sarana Usaha Produktif) MADANI	Pembiayaan modal kerja BPR/S
PRD003	KMK (Kredit Modal Kerja)	Kredit Modal Kerja BPR yang di
PRD004	PMK-ICO (Pembiayaan Modal Kerja-ICO)	Pembiayaan untuk usaha mikro
PRD005	Tidak Ada	-

Pembiayaan

PNM Permodalan Nasional Madani
 STIKOMP SURABAYA
 Created By : Faiza STIKOMP Surabaya 200

Gambar 4.6 Tampilan *Maintenance* Produk

4.2.5 Tampilan pakar untuk *maintenance* kelengkapan dokumen

Tampilan pakar untuk *maintenance* kelengkapan dokumen dapat dilihat pada gambar 4.7. Tampilan ini digunakan untuk *maintenence* dokumen-dokumen apa saja yang harus dimiliki pembeli atau customer bila mengambil salah satu produk yang ada pada PT. PNM cabang Surabaya.

SISTEM PAKAR PEMILIHAN PRODUK PADA PT. PNM SURABAYA DENGAN METODE FORWARD CHAINING



Gambar 4.7 Tampilan Kelengkapan Dokumen

4.2.6 Tampilan pakar untuk proses generate *rule* set laporan

Langkah awal sebelum membuat *rule* set produk adalah menentukan laporan. Proses pembuatan *rule* laporan ini dilakukan dengan proses Generate *rule*. Untuk form generate *rule* set laporan dapat dilihat pada gambar 4.8.

Decision Tabel Rule SET Laporan Generate Rule Keluar

Rule Of Laporan

	IdRuleLaporan	Laporan1	Laporan2	Laporan3	Laporan4	Laporan5	Result
▶	1	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Laporan 3,5
	2	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Laporan 1,3,4
	3	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Laporan 1,2,5
	4	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Laporan 1,2,4,5
	5	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Laporan 1,3,5
	6	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Laporan 2,4
	7	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Laporan 3
	8	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Laporan 3,4
	9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Laporan 5
	10	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Laporan 2,3,5
	11	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Laporan 2,5
	12	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Laporan 1,2,3,4,5
	13	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Laporan 1,4,5
	14	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Laporan 1,3,4,5
	15	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Laporan 1,2,3,4
	16	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Laporan 2,4,5
	17	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Laporan 1
	18	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Laporan 4,5
	19	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Laporan 2,3,4

SET : Laporan

Kondisi :

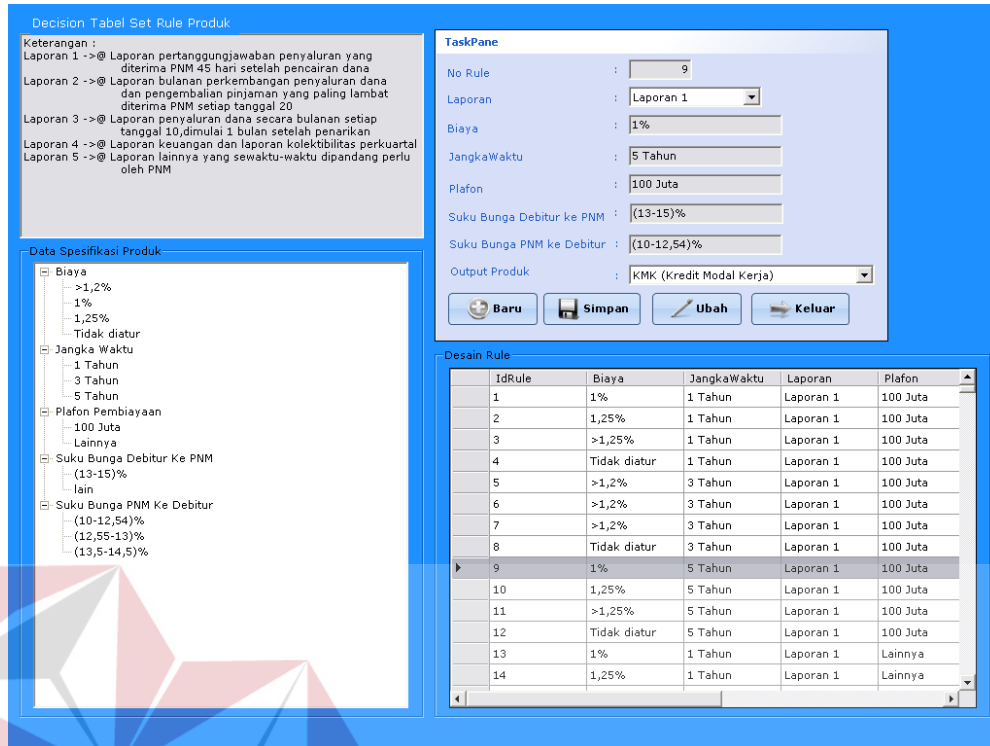
- @ Laporan pertanggungjawaban peryaluran yang diterima PNM 45 hari setelah pencairan dana (Ya, Tidak) = 2
- @ Laporan bulanan perkembangan peryaluran dana dan pengembalian pinjaman yang paling lambat diterima PNM setiap tanggal 20 (Ya, Tidak) = 2
- @ Laporan peryaluran dana secara bulanan setiap tanggal 10, dimulai 1 bulan setelah penarikan (Ya, Tidak) = 2
- @ Laporan keuangan dan laporan kolektibilitas perkuartal (Ya, Tidak) = 2
- @ Laporan lainnya yang sewaktu-waktu dipandang perlu oleh PNM (Ya, Tidak) = 2

Jumlah Baris :
2 x 2 x 2 x 2 x 2 = 32

Gambar 4.8 Tampilan Proses Generate *Rule Set* Laporan

4.2.7 Tampilan pakar untuk proses disain *rule set* produk

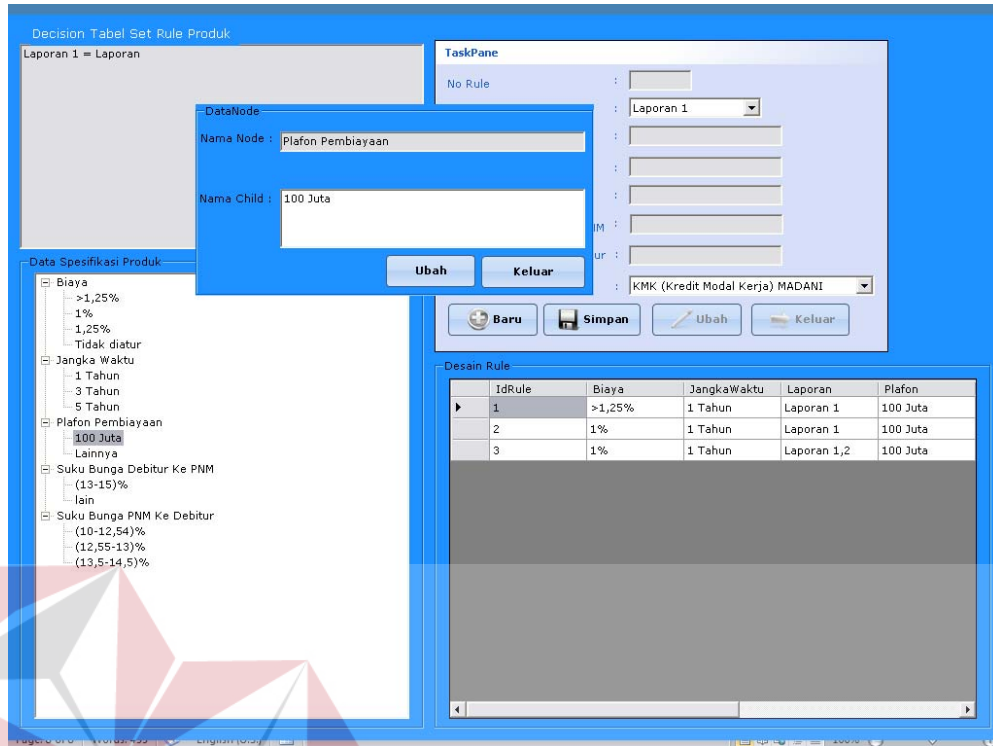
Setelah melakukan proses generate *rule set* laporan, langkah selanjutnya adalah membuat *rule set* produk atau mendisain *rule* produk. Untuk form proses disain *rule set* produk dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan Proses Disain *Rule Set Produk*

4.2.8 Tampilan pakar untuk proses ubah child treeview

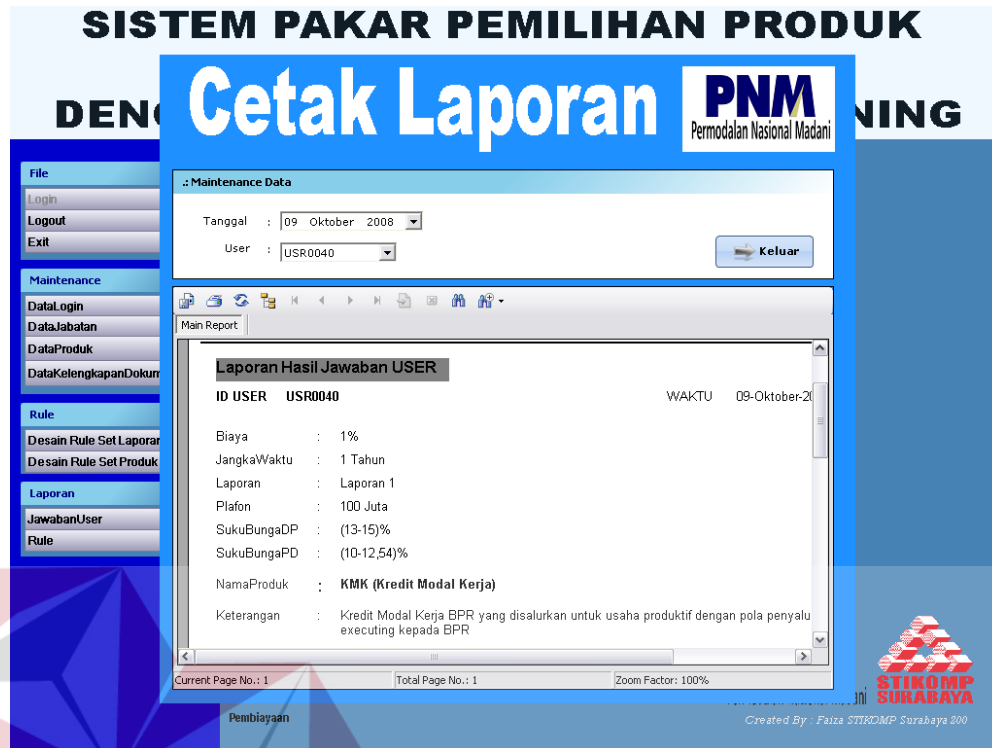
Pada sistem ini terdapat treeview dimana didalam treeview tersebut ada parent dan child, parent dalam treeview adalah parameter dari produk sedangkan child adalah nilai dari parameter itu, sistem ini dapat merubah child dalam treeview, tetapi tidak dapat merubah parent. Untuk tampilan form proses ubah child pada treeview dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Tampilan Proses Ubah Child Treeview

4.2.9 Tampilan pakar untuk proses cetak laporan jawaban user

Sistem ini dapat mencetak laporan jawaban *user* yang menggunakan aplikasi ini pada suatu tanggal tertentu. Tampilan form cetak laporan jawaban *user* dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tampilan Proses Cetak Laporan Jawaban *User*

4.2.10 Tampilan pertanyaan *user*

Tampilan form untuk pertanyaan *user* dapat dilihat pada gambar 4.12 dan 4.13.

SISTEM PAKAR PEMILIHAN PRODUK PADA PT. PNM SURABAYA DENGAN METODE FORWARD CHAINING

File
Login
Logout
Exit
Maintenance
DataLogin
DataJabatan
DataProduk
DataKelengkapan
Rule
Desain Rule
Desain Rule
Laporan
JawabanUser
Rule

Id Pengguna : USR0042

Laporan:
Laporan yang bisa anda berikan ke PT. PNM Surabaya

- Laporan pertanggungjawaban penyaluran yang diterima PNM 45 hari setelah pencairan dana
- Laporan bulanan perkembangan dan pengembalian pinjaman yang paling lambat diterima PNM setiap tanggal 20
- Laporan penyaluran dana secara bulanan setiap tanggal 10, dimulai 1 bulan setelah penarikan
- Laporan keuangan dan laporan kolektibilitas perkuartal
- Laporan lainnya yang sewaktu-waktu dipandang perlu oleh PNM

Lanjut

Pembiayaan


PNM
 Permodalan Nasional Madani

 Created By : Faiza STIKOMP Surabaya 200

Gambar 4.12 Tampilan Pertanyaan *User* Bagian Pertama

SISTEM PAKAR PEMILIHAN PRODUK
DENGAN METODE FORWARD CHAINING

File
Login
Logout
Exit
Maintenance
DataLogin
DataJabatan
DataProduk
DataKelengkapanDokumen
Rule
Desain Rule Set Laporan
Desain Rule Set Produk
Laporan
JawabanUser
Rule

Biaya
Silahkan pilih biaya yang dapat anda berikan pada PT. PNM cabang Surabaya

>1,2% 1%
 1,25% Tidak diatur

Jangka Waktu
Silahkan pilih jangka waktu untuk produk pembiayaan yang ada pada PT. PNM cabang Surabaya yang anda inginkan

1 Tahun 3 Tahun 5 Tahun

Plafond
Silahkan pilih plafond pembiayaan yang anda inginkan

100 Juta Lainnya

Suku Bunga Debitur ke PNM
Besarnya suku bunga yang dapat anda berikan

(13-15)% lain

Suku Bunga PNM ke Debitur
Besarnya suku bunga yang anda inginkan

(10-12,54)% (12,55-13)% (13,5-14,5)%

Kembali Selesai

Pembiayaan

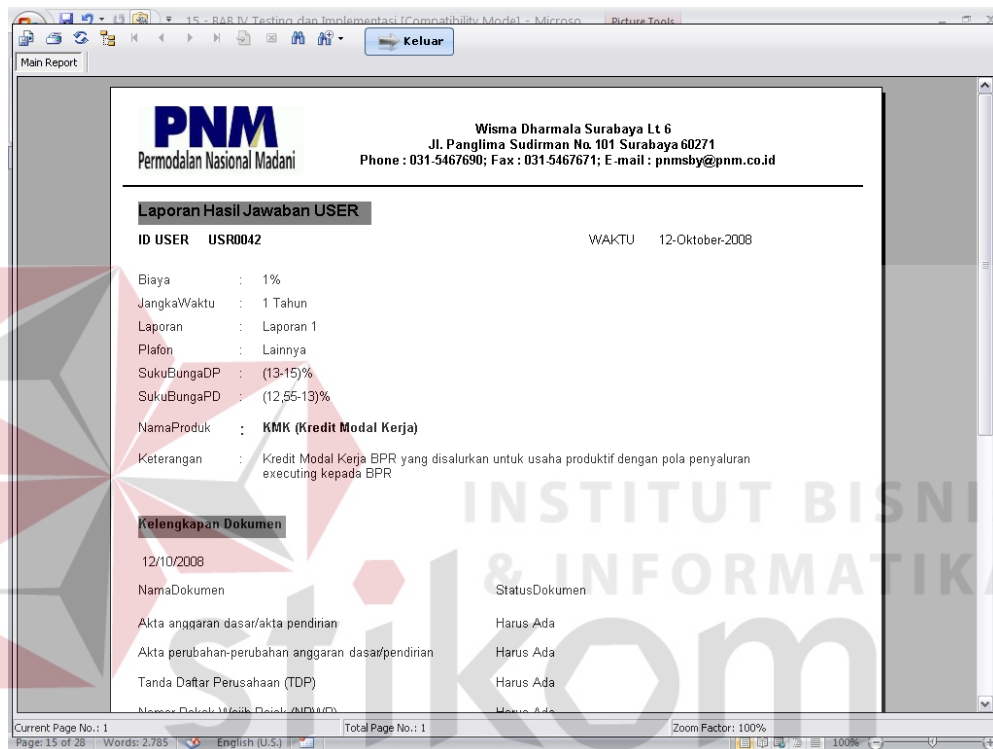

PNM
 Permodalan Nasional Madani

 Created By : Faiza STIKOMP Surabaya 200

Gambar 4.13 Form Pertanyaan *User* Bagian Kedua

4.2.11 Tampilan cetak laporan jawaban *User*

Apabila *user* sudah menjawab semua pertanyaan maka *User* dapat langsung mencetak laporan. Tampilan form cetak laporan hasil jawaban *User* dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Tampilan Cetak Laporan Jawaban *User*

4.3 Evaluasi Sistem

Untuk evaluasi sistem hasil akhir pada proses pemilihan produk ini maka digunakan beberapa data yang bersifat pasti, dimana data-data tersebut diambil dari beberapa contoh *User* yang memilih produk pada PT. PNM cabang Surabaya. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui bahwa proses pemilihan produk mampu menghasilkan aturan-aturan yang benar dan sesuai yang diharapkan selain itu Uji

coba dan evaluasi bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi telah dibuat dengan benar sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan. Kekurangan atau kelemahan aplikasi pada tahap ini akan dievaluasi sebelum diimplementasikan secara nyata. Proses pengujian menggunakan *Black Box Testing* dimana aplikasi ini akan diuji dengan melakukan berbagai percobaan untuk membuktikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan tujuan.

Uji coba sistem pada program yang telah dibuat untuk evaluasi di peroleh hasil evaluasi sebagai berikut:

1. Sistem dapat memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan spesifikasi produk kepada *User*.
2. Untuk memastikan adanya kecocokan antara sistem dengan apa yang sistem kerjakan (rule base) pada sistem ini dapat dihandle dengan proses verifikasi.
3. Sistem ini menghasilkan himpunan aturan yang disimpan dalam file text berdasarkan rule yang dibuat pada desain list aturan.

Selain itu juga dilakukan testing pada program yang dibuat untuk memastikan apakah sistem yang dibuat bekerja dengan baik atau tidak.

4.4 Testing Kinerja Sistem

Testing ini dilakukan untuk menguji kinerja sistem dalam melakukan proses generating rule, menambah rule, verifikasi dan proses inferensi. Tujuan pengujian ini untuk mengetahui apakah rule yang dihasilkan dari proses generating rule dapat menghasilkan kesimpulan yang tepat sesuai dengan fakta-fakta yang diinputkan oleh *User* pada saat *User* menjawab pertanyaan serta proses verifikasi agar tidak terjadi *redundant rules*, *conflicting rules* dan *subsumed rules*,

kemudian dilanjutkan dengan proses inferensi yaitu pengecekan jawaban *User* dengan rule yang sudah dibuat oleh pakar. Dari serangkaian uji coba yang telah dilakukan maka didapat hasil sebagai berikut yaitu:

Contoh :

Seorang *User* dengan Id *User* USR00013 menggunakan aplikasi ini pada tanggal 11 September 2008 dan diperoleh fakta-fakta sebagai berikut :

1. Biaya : >1,25%
2. Jangka Waktu : 1 Tahun
3. Laporan : Laporan 1
4. Plafond : 100 juta
5. Suku bunga DP : (13-15)%
6. Suku bunga PD : (10-12,54)%
7. Nama Produk : KMK (Kredit Modal Kerja) MADANI



SISTEM PAKAR PEMILIHAN PRODUK PADA PT. PNM SURABAYA DENGAN METODE FORWARD CHAINING

File
Login
Logout
Exit
Maintenance
Data Login
Data Jabatan
Data Produk
Data Kelengkapan
Rule
Desain Rule
Desain Rule
Laporan
Jawaban User
Rule

Id Pengguna : USR0042

Laporan:
Laporan yang bisa anda berikan ke PT. PNM Surabaya

- Laporan pertanggungjawaban penyaluran yang diterima PNM 45 hari setelah pencairan dana
- Laporan bulanan perkembangan dan pengembalian pinjaman yang paling lambat diterima PNM setiap tanggal 20
- Laporan penyaluran dana secara bulanan setiap tanggal 10, dimulai 1 bulan setelah penarikan
- Laporan keuangan dan laporan kolektibilitas perkuartal
- Laporan lainnya yang sewaktu-waktu dipandang perlu oleh PNM

Lanjut

Pembiayaan

PNM
Perencanaan Nasional Madani
STIKOMP SURABAYA
Created By : Faiza STIKOMP Surabaya 200

Gambar 4.15 Testing Pertanyaan Bagian Pertama User

File
Login
Logout
Exit
Maintenance
Data Login
Data Jabatan
Data Produk
Data Kelengkapan Dokumen
Rule
Desain Rule Set Laporan
Desain Rule Set Produk
Laporan
Jawaban User
Rule

Biaya
Silahkan pilih biaya yang dapat anda berikan pada PT. PNM cabang Surabaya

>1,2% 1%
 1,25% Tidak diatur

Jangka Waktu
Silahkan pilih jangka waktu untuk produk pembiayaan yang ada pada PT. PNM cabang Surabaya yang anda inginkan

1 Tahun 3 Tahun 5 Tahun

Plafond
Silahkan pilih plafond pembiayaan yang anda inginkan

100 Juta Lainnya

Suku Bunga Debitur ke PNM
Besarnya suku bunga yang dapat anda berikan

(13-15)% lain

Suku Bunga PNM ke Debitur
Besarnya suku bunga yang anda inginkan

(10-12,54)% (12,55-13)% (13,5-14,5)%

Kembali Selesai

Pembiayaan

PNM
Perencanaan Nasional Madani
STIKOMP SURABAYA
Created By : Faiza STIKOMP Surabaya 200

Gambar 4.16 Testing Pertanyaan Bagian Kedua

PNM
Permodalan Nasional Madani

Wisma Dharmala Surabaya Lt 6
Jl. Panglima Sudirman No. 101 Surabaya 60271
Phone : 031-5467690; Fax : 031-5467671; E-mail : pnmsby@pnm.co.id

Laporan Hasil Jawaban USER

ID USER : **USR0042** WAKTU : 12-Oktober-2008

Biaya : 1%
JangkaWaktu : 1 Tahun
Laporan : Laporan 1
Plafon : Lainnya
SukuBungaDP : (13-15)%
SukuBungaPD : (12,55-13)%
NamaProduk : **KMK (Kredit Modal Kerja)**
Keterangan : Kredit Modal Kerja BPR yang disalurkan untuk usaha produktif dengan pola penyaluran executing kepada BPR

Kelengkapan Dokumen

12/10/2008

NamaDokumen	StatusDokumen
Akta anggaran dasar/akta pendirian	Harus Ada
Akta perubahan-perubahan anggaran dasar/pendirian	Harus Ada
Tanda Daftar Perusahaan (TDP)	Harus Ada
Nomor Daftar Merek/Label (DNM/LD)	Harus Ada

Current Page No.: 1 Page: 15 of 28 Words: 2.785 English (U.S.) Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

Gambar 4.17 Tampilan Laporan Jawaban User

Decision Tabel Set Rule Produk
Laporan 1 = Laporan

TaskPane

No Rule : 1
Laporan : Laporan 1
Biaya : >1,25%
JangkaWaktu : 1 Tahun
Plafon : 100 Juta
Suku Bunga Debitur ke PNM : (13-15)%
Suku Bunga PNM ke Debitur : (10-12,54)%
Output Produk : KMK (Kredit Modal Kerja) MADANI

Baru Simpan Ubah Keluar

Data Spesifikasi Produk

- Biaya
 - >1,25%
 - 1%
 - 1,25%
 - Tidak diatur
- Jangka Waktu
 - 1 Tahun
 - 3 Tahun
 - 5 Tahun
- Plafon Pembiayaan
 - 100 Juta
 - Lainnya
- Suku Bunga Debitur Ke PNM
 - (13-15)%
 - lain
- Suku Bunga PNM Ke Debitur
 - (10-12,54)%
 - (12,55-13)%
 - (13,5-14,5)%

Desain Rule

IdRule	Biaya	JangkaWaktu	Laporan	Plafon	SukuB
1	>1,25%	1 Tahun	Laporan 1	100 Juta	(13-15)
2	1%	1 Tahun	Laporan 1	100 Juta	(13-15)
3	1%	1 Tahun	Laporan 1,2	100 Juta	(13-15)

Gambar 4.18 Tampilan Desain Rule Produk

Berdasarkan contoh diatas, sistem ini sangat membantu dalam hal proses pemilihan produk pada PT. PNM cabang Surabaya dan membantu pakar dalam merancang aturan pemilihan produk. Dimana data-data yang digunakan adalah data yang sudah terkondisi berdasarkan dari hasil rancangan reduksi. Hasil implementasi dan uji coba sistem ini dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan pada sistem telah berfungsi sebagaimana yang diharapkan.

4.4.1 Uji coba manipulasi data login

Uji coba manipulasi data login adalah uji coba untuk menyimpan, menambah, mengubah, dan menghapus data login. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah manipulasi data login dapat dilakukan melalui aplikasi. Uji coba manipulasi data login dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Uji Coba Manipulasi Data Login

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1	Menyimpan data login yang baru kedalam tabel login.	<i>User</i> name, password, jabatan, <i>user</i> level, kemudian menekan tombol simpan.	Data yang sudah dibuat berhasil masuk kedalam datagrid <i>user</i> .	Sukses.
2	Mengubah data login dari tabel login.	Mengklik salah satu nomor yang ada dalam datagrid <i>user</i> , kemudian menekan tombol ubah.	Data yang sudah diubah masuk ke dalam datagrid <i>user</i> .	Sukses.
3	Hapus data dari tabel login.	Mengklik salah satu nomor yang ada dalam datagrid <i>user</i> , kemudian menekan tombol hapus.	Data yang sudah dihapus tidak ada dalam datagrid <i>user</i> .	Sukses.

Tabel 4.1 Uji Coba Manipulasi Data Login (Lanjutan)

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
4	Menghindari data <i>user</i> name pada tabel login.	Password, jabatan, <i>user</i> level, kemudian menekan tombol simpan	Muncul pesan "User name harus diisi".	Sukses.
5	Menghindari data password pada tabel login.	<i>User</i> name, jabatan, <i>user</i> level, kemudian menekan tombol simpan.	Muncul pesan "Password harus diisi".	Sukses.
6	Menambah karakter string pada data <i>user</i> name.	Menambah karakter string pada kolom <i>user</i> name, mengisi password, jabatan, <i>user</i> level kemudian menekan tombol simpan.	Muncul pesan "unclose character string, syntax near 'faiza'".	Sukses.

4.3.2 Uji coba manipulasi data jabatan

Uji coba manipulasi data jabatan adalah uji coba untuk menyimpan, menambah, mengubah, dan menghapus data jabatan. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah manipulasi data jabatan dapat dilakukan melalui aplikasi. Uji coba manipulasi data jabatan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Uji Coba Manipulasi Data Jabatan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1	Membuat Id jabatan yang baru.	Menekan tombol baru.	Data Id jabatan baru.	Sukses.

Tabel 2.4 Uji Coba Manipulasi Data Jabatan (Lanjutan)

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
2	Membuat jabatan yang baru pada tabel jabatan.	Id Jabatan dengan menekan tombol baru, memasukkan : nama jabatan, kemudian menekan tombol simpan.	Data yang sudah dibuat masuk kedalam datagrid jabatan.	Sukses.
3	Mengubah data jabatan yang baru pada tabel jabatan.	Menklik salah satu nomor yang ada dalam datagrid jabatan, mengubah data jabatan kemudian menekan tombol ubah.	Data yang sudah diubah masuk ke dalam datagrid jabatan.	Sukses.
4	Menghapus data jabatan yang ada pada tabel jabatan.	Menklik salah satu nomor yang ada dalam datagrid jabatan, kemudian menekan tombol hapus.	Data yang sudah dihapus tidak ada dari datagrid jabatan.	Sukses.
5	Menghindari data nama jabatan pada tabel jabatan.	Id jabatan, kemudian menekan tombol simpan.	Muncul pesan "nama jabatan harus diisi".	Sukses.
6	Menambah karakter string pada data nama jabatan.	Menambah karakter string pada kolom nama jabatan, kemudian menekan tombol simpan.	Muncul pesan "unclose character sring, syntax near 'supporting'".	Sukses.

4.3.3 Uji coba manipulasi data produk

Uji coba manipulasi data produk adalah uji coba untuk menyimpan, menambah, mengubah, dan menghapus data produk. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah manipulasi data produk dapat dilakukan melalui aplikasi. Uji coba manipulasi data produk dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Uji Coba Manipulasi Data Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1	Membuat Id produk yang baru.	Menekan tombol baru.	Data Id produk baru.	Sukses.
2	Membuat produk yang baru pada tabel produk.	Id produk dengan menekan tombol baru, memasukkan : nama produk, keterangan, laporan, kemudian menekan tombol simpan.	Data yang sudah dibuat masuk kedalam datagrid produk.	Sukses.
3	Mengubah data produk yang baru pada tabel produk.	Mengklik salah satu nomor yang ada dalam datagrid produk, menubah data produk, kemudian menekan tombol ubah.	Data yang sudah diubah masuk ke dalam datagrid produk.	Sukses.
4	Menghapus data produk yang ada pada tabel jabatan.	Mengklik salah satu nomor yang ada dalam datagrid produk, kemudian menekan tombol hapus.	Data yan sudah dihapus tidak ada dari datagrid produk.	Sukses.
5	Menambah karakter string pada data nama produk.	Menambah karakter string pada kolom nama produk, kemudian menekan tombol simpan.	Muncul pesan "unclose caracter sring, syntax near 'ICO'".	Sukses.
6	Menghindari data nama produk kosong pada tabel produk.	Memasukkan : keterangan, menselect jenis laporan, menekan tombol baru untuk mendapatkan Id produk yang baru, kemudian menekan tombol simpan.	Muncul pesan "nama produk harus diisi".	Sukses.

4.3.4 Uji coba manipulasi data kelengkapan dokumen

Uji coba manipulasi data kelengkapan dokumen adalah uji coba untuk menyimpan, menambah, mengubah, dan menghapus data kelengkapan dokumen. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah manipulasi data kelengkapan dokumen dapat dilakukan melalui aplikasi. Uji coba manipulasi data kelengkapan dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Uji Coba Manipulasi Data Kelengkapan Dokumen

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1	Membuat Id kelengkapan dokumen yang baru.	Menekan tombol baru.	Data kelengkapan dokumen baru.	Sukses.
2	Membuat dokumen yang baru pada tabel kelengkapan dokumen.	Id dokumen dengan menekan tombol baru, memasukkan : nama dokumen, memilih status dokumen kemudian menekan tombol simpan.	Data yang sudah dibuat masuk kedalam datagrid kelengkapan dokumen.	Sukses.
3	Mengubah data kelengkapan dokumen yang ada pada tabel kelengkapan dokumen.	Menklik salah satu nomor yang ada dalam datagrid kelengkapan dokumen, kemudian menekan tombol ubah.	Data yang sudah diubah masuk ke dalam datagrid kelengkapan dokumen.	Sukses.
4	Menghapus data kelengkapan dokumen yang ada pada tabel kelengkapan dokumen.	Menklik salah satu nomor yang ada dalam datagrid kelengkapan dokumen, kemudian menekan tombol hapus.	Data yan sudah dihapus tidak ada dari datagrid kelengkapan dokumen.	Sukses.

Tabel 4.4 Uji Coba Manipulasi Data Kelengkapan Dokumen (Lanjutan)

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
5	Menghindari data nama dokumen kosong pada tabel kelengkapan dokumen.	Id dokumen, kemudian menekan tombol simpan.	Muncul pesan "nama nama dokumen harus diisi".	Sukses.
6	Menambah karakter string pada data nama dokumen.	Menambah karakter string pada kolom nama dokumen, kemudian menekan tombol simpan.	Muncul pesan "unclose caracter sring, syntax near 'NPWP'".	Sukses.

4.3.5 Uji coba manipulasi data rule set laporan

Uji coba manipulasi data rule set laporan adalah uji coba untuk menyimpan, menambah, mengubah, dan menghapus data rule set laporan. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah manipulasi data rule set laporan dapat dilakukan melalui aplikasi. Uji coba manipulasi data rule set laporan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Uji Coba Manipulasi Data Rule Set Laporan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1	Meng-Generate rule laporan dengan cara mengkombinasikan laporan1, laporan 2, laporan 3, laporan 4, laporan 5, result.	Menekan tombol generate.	Kombinasi Ya dan Tidak pada masing-masing kolom laporan.	Sukses.

4.3.6 Uji coba manipulasi data rule set produk

Uji coba manipulasi data rule set produk adalah uji coba untuk menyimpan, menambah, mengubah, dan menghapus data rule set produk. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah manipulasi data rule set produk dapat dilakukan melalui aplikasi. Uji coba manipulasi data rule set produk dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Uji Coba Manipulasi Data Rule Set Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1	Membuat Id rule yang baru.	Menekan tombol baru.	Id rule baru.	Sukses.
2	Membuat rule yang baru pada tabel KnowLedge Base	Id rule, laporan, biaya, jangka waktu, plafond, suku bunga DP, suku bunga PD, dengan cara mngklik dua kali pada treeview, kemudian menekan tombol simpan.	Data yang sudah dibuat masuk kedalam datagrid KnowLedgeBase.	Sukses.
3	Mengubah rule yang sudah ada pada tabel KnowLedge Base	Mengklik satu kali id rule yang ada pada datagrid, mengubah rule, berdasarkan desain treeview yang sudah ada, kemudian menekan tombol ubah.	Data yang sudah diubah masuk kedalam datagrid KnowLedgeBase.	Sukses.

Tabel 4.6 Uji Coba Manipulasi Data Rule Set Produk (Lanjutan)

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
4	Mengubah child pada treeview	Meng-select salah satu child pada salah satu parent treeview, kemudian klik kanan, mengklik satu kali child tersebut, merubah child, kemudian menekan tombol ubah.	Data child yang sudah diubah masuk kedalam child berdasarkan parent.	Sukses

4.3.7 Uji coba manipulasi data jawaban *user*

Uji coba manipulasi data jawaban *user* adalah uji coba untuk menyimpan, menambah, mengubah, dan menghapus data jawaban *user*. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah manipulasi data jawaban *user* dapat dilakukan melalui aplikasi. Uji coba manipulasi data jawaban *user* dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji Coba Manipulasi Data Jawaban *User*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1	Menjawab semua pertanyaan yang diberikan sistem kepada <i>user</i> .	Memasukkan : laporan yang dapat dibuat, biaya, jangka waktu, plafond, suku bunga DP, suku bunga PD, kemudian menekan tombol selesai.	Data jawaban <i>user</i> akan disimpan dalam table inference engine.	Sukses.

Tabel 4.7 Uji Coba Manipulasi Data Jawaban *User* (Lanjutan)

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
2	Memberikan output produk yang sesuai dengan jawaban <i>user</i> berdasarkan rule yang sudah dibuat oleh pakar.	Memasukkan : laporan yang dapat dibuat, biaya, jangka waktu, plafond, suku bunga DP, suku bunga PD, kemudian menekan tombol selesai.	Produk yang sesuai dengan jawaban <i>user</i> .	Sukses.
3	Menghindari pertanyaan laporan.	Memasukkan : biaya, jangka waktu, plafond, suku bunga DP, suku bunga PD, kemudian menekan tombol selesai.	Produk tidak ada.	Sukses.

