BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

IV.1 Implementasi Sistem

Tahapan implementasi merupakan tahapan penerapan dari apa yang telah dirancang pada tahap perancangan. Pada tahap ini, dipaparkan seluruh elemen-elemen yang terlibat pada pengembangan sistem rekomendasi buku di Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kabupaten Ciamis.

IV.1.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi merupakan kebutuhan baik secara perangkat lunak, maupun perangkat keras minimal yang direkomendasikan untuk menjalankan atau mengakses sistem.

1. Lingkungan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam implementasi sistem di Perpustakaan Umum dan Kearsipan daerah Kabupaten Ciamis, dapat dilihat pada Tabel IV-1.

Tabel IV-1 Lingkungan Perangkat Keras

No	Jenis	Komponen
1	Processor	Core i3 – 2370 @ 2.40GHz
2	Memory	4 GB
3	Harddisk	500 GB
4	Monitor	LED Monitor 17”
5	Controler	Mouse
6	Keyboard	Keyboard

2. Lingkungan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi sistem di Perpustakaan Umum dan Kearsipan daerah Kabupaten Ciamis, dapat dilihat pada Tabel IV-2.

Tabel IV-2 Lingkungan Perangkat Lunak

No	Komponen
1	Sistem Operasi Windows 7
2	*Browser* Google Chrome 47

3. Lingkungan Server

Berikut ini adalah spesifikasi server dimana sistem akan dijalankan yang dapat dilihat pada Tabel IV-3.

Tabel IV-3 Lingkungan Server

No	Jenis	Komponen
1	Sistem Operasi	Linux Based OS
2	Web Server	Apache 2.4
3	PHP	PHP 5.5
4	Database Server	Mysql 5.6
5	Processor	4 *Core*
6	Memory	4 GB

IV.1.2 Implementasi Data

Data yang dibutuhkan pada sistem ini dibuat menjadi tabel-tabel yang kemudian di masukan ke dalam sebuah *database* yang sudah ada sebelumnya. DBMS yang digunakan untuk mengolah data tersebut adalah MySQL. Berikut merupakan penggunaan basis data beserta pembuatan tabel-tabel yang mendukung sistem.

1. Pembuatan Tabel hasil_preprocessing

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS hasil_preprocessing(
 no INT(11) AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
 loan_trans_id INT(11) NOT NULL,
 biblio_id INT(11) NOT NULL,
 title TEXT NOT NULL
);
```

2. Pembuatan Tabel all_item

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS all_item(
 biblio_id INT(11) PRIMARY KEY,
 support_count INT(11) NOT NULL
);
```

3. Pembuatan Tabel linear_list

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS linear_list(
 biblio_id INT(11) PRIMARY KEY,
 support_cout INT(11) NOT NULL
);
```

4. Pembuatan Tabel rules

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS rules(
 rule_id INT(11) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
 antecedent VARCHAR(255) NOT NULL,
 consequent VARCHAR(255) NOT NULL
);
```

IV.1.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dibuat mengacu pada rancangan pada bagian III.2.3. Adapun gambar dari hasil implementasi antarmuka adalah sebagai berikut:

Tabel IV-4 Implementasi Antarmuka

No	Nama Antarmuka	Deskripsi	No. Lampiran
1	Pencarian	Antarmuka untuk melakukan pencarian buku yang hendak di cari.	A-1
2	Hasil Pencarian	Antarmuka untuk menampilkan hasil dari pencarian yang telah dilakukan.	A-2
3	Detail Buku	Antarmuka untuk menampilkan informasi detail mengenai buku yang dicari, juga menampilkan informasi rekomendasi	A-3
4	*Login*	Antarmuka untuk melakukan *login* bagi administrator	A-4
5	Beranda Administrator	Antarmuka untuk menampilkan menu administrator	A-5
6	Preprocessing	Antarmuka untuk melakukan proses *pre-processing* data	A-6
7	Olah Rekomendasi	Antarmuka untuk melakukan pengolahan rekomendasi peminjaman buku	A-7
8	Hasil Rekomendasi	Antarmuka untuk menampilkan hasil rekomendasi peminjaman buku	A-8

IV.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan serangkaian tahapan untuk menguji ketangguhan dari sistem yang telah dibangun dengan tujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada sistem, dan apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan.

IV.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian sistem merupakan strategi dokumentasi yang digunakan untuk memverifikasi dan memastikan bahwa sistem atau produk yang telah dibangun menemui desain dan persyaratan yang telah dirancang sebelumnya. Pada

rencana pengujian sistem terdapat tiga tahapan rencana pengujian yaitu rencana pengujian fungsionalitas, pengujian *data mining*, dan pengujian *beta*.

1. Rencana Pengujian Fungsionalitas dapat dilihat pada Tabel IV-5.

Tabel IV-5 Rencana Penujian Fungsionalitas

Nama Proses	Point Pengujian	Jenis Pengujian	Detail Jenis Pengujian
Login	Isi data *login*	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
	Validasi *field login*	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
Pre-processing	Menekan tombol proses	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
	Menkan tombol hasil preprocessing	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
Olah Rekomendasi	Isi data olah rekomendasi	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
	Validasi *field* olah rekomendasi	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
Lihat Hasil Rekomendasi	Menekan tombol Lihat hasil rekomendasi	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
Pencarian	Isi data pencarian	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
Pilih Buku Hasil Pencarian	Memilih buku hasil pencarian	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
Pilih Buku Rekomendasi	Memilih buku hasil rekomendasi	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*

2. Rencana Pengujian *data mining*

Rencana pengujian *data mining* merupakan pengujian dengan cara membandingkan hasil rekomendasi yang dihasilkan dari penerapan metode *association rule* dengan algoritma *improved fp-growth* dari perangkat lunak yang dibangun, dengan *rules* yang dihasilkan dengan menggunakan perangkat lunak Weka versi 3.7.13 dengan menggunakan algoritma *fp-growth*, untuk menggunakan perangkat lunak ini, data yang digunakan sebagai masukan harus dalam bentuk **.arff* atau **.csv*, maka dilakukan *preprocessing*, yaitu mengubah format data agar dapat digunakan oleh perangkat lunak.

Adapun rencana pengujian *data mining* adalah sebagai berikut:

a. Pengujian ini menggunakan *sample* 17 data transaksi, dengan nilai *minimum support* ditentukan sebesar 10% dari total *sample* transaksi yaitu 2, dan nilai *minimum confidence* 80%.
b. Pengujian dengan menggunakan *sample* 17 data transaksi dengan nilai *minimum support* 17% dan nilai *minimum confidence* 60%.
c. Pengujian dengan menggunakan 17 *sample* data transaksi dengan nilai *minimum support* 17% dan nilai *minimum confidence* 80%.

3. Rencana Pengujian *Beta*

Rencana pengujian *beta* yang akan dilakukan adalah dengan melakukan wawancara kepada pengguna sistem yaitu administrator. Adapun pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan yaitu :

a. Apakah sistem rekomendasi peminjaman buku ini mudah digunakan?
b. Apakah sistem yang dikembangkan dapat memberikan informasi rekomendasi buku kepada pengunjung perpustakaan?
c. Apakah informasi rekomendasi buku terkait dapat membantu memudahkan pencarian buku terkait ?

IV.2.2 Skenario Pengujian

Skenario pengujian akan menjabarkan urutan dalam pengujian yang akan dilakukan pada perangkat lunak yang dikembangkan. Skenario pengujian dilakukan berdasarkan pengujian fungsionalitas, pengujian *data mining*, dan pengujian *beta.*

1. Skenario pengujian fungsionalitas

Skenario pengujian fungsionalitas yang digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem dengan menggunakan metode *black box*, di mana pengujian tersebut berfokus pada *output* yang dihasilkan dalam menanggapi *input* dan kondisi eksekusi yang dipilih. Adapun pengujian *black box* yang digunakan adalah *equivalence partitioning.*

2. Skenario pengujian *data mining*

Skenario pengujian *data mining* merupakan suatu proses pengujian mengenai algoritma *improved fp-growth.* Tujuan dari pengujian ini untuk mengetahui ada

tidaknya kesalahan dalam mengimplementasikan logika algoritma *improved fp-growth* ke dalam sistem yang telah dibangun.

3. Skenario pengujian *beta*

Skenario pengujian *beta* dilakukan langsung kepada administrator di Perpustakaan Umum dan Kearsipan Daerah Kabupaten Ciamis, wawancara ini terdiri dari beberapa pertanyaan yang mendukung tujuan akhir pengembangan sistem rekomendasi buku.

IV.2.3 Hasil Pengujian

Berikut adalah hasil dari pengujian yang dilakukan berdasarkan yang telah diskenariokan pada IV.2.2.

1. Hasil Pengujian Fungsionalitas

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional dari sebuah sistem yang dibangun dan menemukan kesalahan program. Berikut adalah hasil dari beberapa kelas uji yang telah dirancang pada IV.2.2

a. Pengujian *Login*

Pengujian *login* memaparkan pengujian yang dilakukan terhadap aktivitas administrator pada saat melakukan *login* pada sistem perpustakaan. Pengujian *login* terdiri dari dua tipe pengujian, yaitu pengujian dengan kasus benar, dan pengujian dengan kasus salah. Berikut ini pengujian *login* dapat dilihat pada Tabel IV-6.

Tabel IV-6 Hasil Pengujian Antarmuka Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : admin_perpusipda	*Text box username* terisi sesuai dengan *username* yang dimasukan	Isi dari *text box username* sesuai dengan *username* yang dimasukan	[√] Diterima [] Ditolak
Password: administrator_perpusipda	*Text box password* terisi sesuai dengan kata kunci yang dimasukan	Isi dari *text box password* sesuai dengan kata kunci yang dimasukan	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Username : (kosong)	Setelah menekan tombol masuk, maka akan menampilkan pesan "Masukan nama pengguna dan kata sandi yang benar"	Menampilkan pesan kesalahan "Masukan nama pengguna dan kata sandi yang benar"	[√] Diterima [] Ditolak
Password: (kosong)	Setelah menekan tombol masuk, maka akan menampilkan pesan "Masukan nama pengguna dan kata sandi yang benar	Menampilkan pesan kesalahan "Masukan nama pengguna dan kata sandi yang benar"	[√] Diterima [] Ditolak
Username : 123456 *password* : XXXXXX	Setelah menekan tombol masuk, maka akan menampilkan pesan "Masukan nama pengguna dan kata sandi yang benar"	Menampilkan pesan kesalahan "Masukan nama pengguna dan kata sandi yang benar"	[√] Diterima [] Ditolak

b. Pengujian *Pre-processing*

Pengujian *pre-processing* memaparkan pengujian yang dilakukan pada saat *pre-processing.* Pengujian ini menggunakan pengujian Data benar. Hasil pengujian *pre-processing* dapat dilihat pada Tabel IV-7.

Tabel IV-7 Hasil Pengujian Pre-processing

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data transaksi peminjaman	Setelah menekan tombol proses, maka akan melakukan proses *pre-processing* dan menampilkan hasil *pre-processing*	Melakukan proses *pre-processing*, kemudian menampilkan hasil *pre-processing*	[√] Diterima [] Ditolak
Data Hasil *pre-processing*	Setelah menekan tombol lihat hasil *pre-processing*, maka akan menampilkan hasil *pre-processing*	Menampilkan hasil *pre-processing*	[√] Diterima [] Ditolak

c. Pengujian Olah Rekomendasi

Pengujian olah rekomendasi memaparkan pengujian untuk mengolah data rekomendasi oleh administrator. Pengujian ini menggunakan dua tipe pengujian, yaitu pengujian dengan kasus data benar, dan pengujian dengan kasus data salah. Hasil pengujian olah rekomendasi dapat dilihat pada Tabel IV-8.

Tabel IV-8 Hasil Pengujian Olah Rekomendasi

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Minimum support : 10	*Text box minimum support* terisi sesuai dengan *minimum support* yang dimasukan	Isi dari *text box minimum support* sesuai dengan *minimum support* yang dimasukan	[√] Diterima [] Ditolak
Minimum confidence : 80	*Text box minimum confidence* terisi sesuai dengan *minimum confidence* yang dimasukan	Isi dari *text box minimum confidence* sesuai dengan *minimum confidence* yang dimasukan	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Minimum support : (kosong)	Setelah menekan tombol proses, maka akan menampilkan pesan "Nilai *minimum support* tidak boleh kosong"	Menampilkan pesan kesalahan "Nilai *minimum support* tidak boleh kosong"	[√] Diterima [] Ditolak
Minimum confidence : (kosong)	Setelah menekan tombol proses, maka akan menampilkan pesan "Nilai *minimum confidence* tidak boleh kosong"	Menampilkan pesan kesalahan "Nilai *minimum confidence* tidak boleh kosong"	[√] Diterima [] Ditolak
Minimum support : 0 *Minimum confidence* : 0	Setelah menekan tombol proses, maka akan menampilkan pesan "Harap masukan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* yang valid"	Menampilkan pesan kesalahan "Harap masukan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* yang valid"	[√] Diterima [] Ditolak

d. Pengujian Lihat Hasil Rekomendasi

Pengujian lihat hasil rekomendasi memaparkan pengujian untuk melihat hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem. Pengujian ini menggunakan pengujian dengan kasus Data benar. Hasil pengujian untuk antarmuka hasil rekomendasi dapat dilihat pada Tabel IV-9.

Tabel IV-9 Hasil Pengujian Lihat Hasil Rekomendasi

Kasus dan Hasil Uji (Data benar)			
Data masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data hasil rekomendasi	Setelah menekan tombol lihat hasil, maka akan menampilkan antarmuka hasil rekomendasi	Menampilkan antarmuka hasil rekomendasi buku	[√] Diterima [] Ditolak

e. Pengujian pencarian

Pengujian pencarian memaparkan pengujian untuk melakukan pencarian buku oleh pengguna. Pengujian ini menggunakan pengujian dengan kasus data benar. Hasil dari pengujian pencarian dapat dilihat pada Tabel IV-10.

Tabel IV-10 Hasil Pengujian Pencarian

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kata kunci : Bahasa Indonesia	*Text box username* terisi sesuai dengan kata kunci yang dimasukan	Isi dari *text box* kata kunci sesuai dengan kata kunci yang dimasukan	[√] Diterima [] Ditolak

f. Pengujian pilih buku hasil pencarian

Pengujian pilih buku hasil pencarian memaparkan pengujian pemilihan buku hasil pencarian yang dilakukan oleh pengguna. Pengujian ini menggunakan pengujian Data benar. Hasil dari pengujian pilih buku hasil pencarian dapat dilihat pada Tabel IV-11.

Tabel IV-11 Hasil Pengujian Pilih Buku Hasil Pencarian

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data buku hasil pencarian	Setelah memilih buku hasil pencarian, maka menampilkan antarmuka detail pencarian	Menampilkan antarmuka detail pencarian	[√] Diterima [] Ditolak

g. Pengujian pilih buku rekomendasi

Pengujian pilih buku rekomendasi memaparkan pengujian pemilihan hasil rekomendasi yang dilakukan oleh pengguna. Pengujian ini menggunakan pengujian

Data benar. Hasil dari pengujian pilih buku rekomendasi dapat dilihat pada Tabel IV-12.

Tabel IV-12 Hasil Pengujian Pilih Buku Rekomendasi

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data buku rekomendasi	Setelah memilih buku rekomendasi, maka menampilkan antarmuka detail buku rekomendasi	Menampilkan antarmuka detail buku rekomendasi	[√] Diterima [] Ditolak

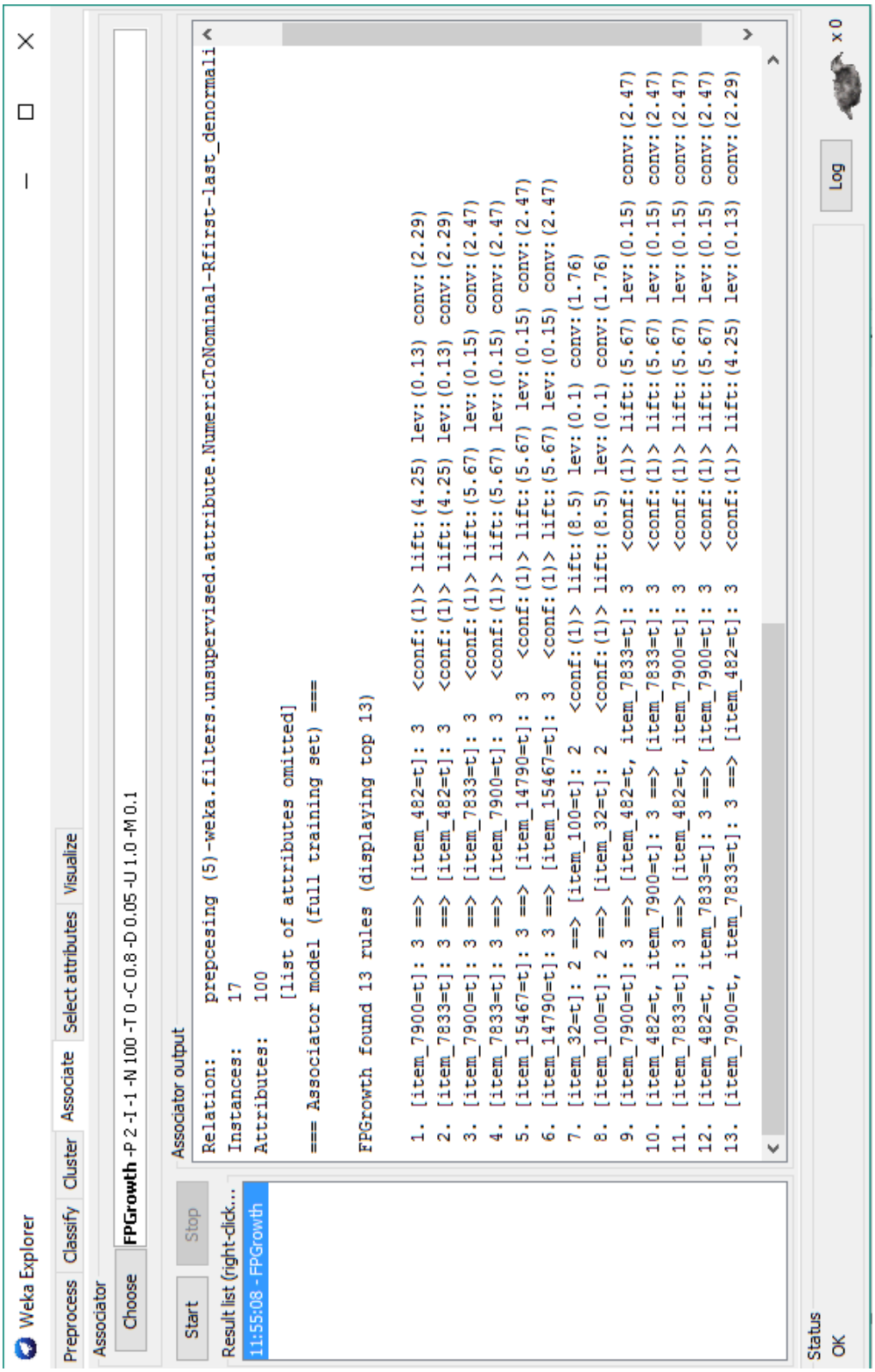
2. Hasil Pengujian *Data mining*

Berdasarkan rencana pengujian *data mining*, hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem yang telah dibangun dengan yang dihasilkan oleh perangkat lunak Weka. Adapun hasil dari pengujian *data mining* adalah sebagai berikut:

a. Hasil pengujian detail perancangan dengan *sample* 17 data transaksi dengan nilai *minimum support* 10% dan nilai *minimum confidence* 80%, menghasilkan 13 jumlah rekomendasi. Hasil rekomendasi dari pengujian ini dapat dilihat pada Gambar IV-1, sedangkan hasil dari perangkat lunak Weka dengan data yang sama, menghasilkan 13 *rules* yang terbentuk yang dapat dilihat pada Gambar IV-2.
b. Hasil pengujian detail perancangan dengan *sample* 17 data transaksi dengan nilai *minimum support* 17% dan nilai *minimum confidence* 60%, menghasilkan 14 jumlah rekomendasi. Hasil rekomendasi dari pengujian ini dapat dilihat pada Gambar IV-3, sedangkan hasil dari perangkat lunak Weka dengan data yang sama, menghasilkan 14 *rules* yang terbentuk yang dapat dilihat pada Gambar IV-4.
c. Hasil pengujian detail perancangan dengan *sample* 17 data transaksi dengan nilai *minimum support* 17% dan nilai *minimum confidence* 80%, menghasilkan 11 jumlah rekomendasi. Hasil rekomendasi dari pengujian ini dapat dilihat pada Gambar IV-5, sedangkan hasil dari perangkat lunak Weka dengan data yang sama, menghasilkan 11 *rules* yang terbentuk yang dapat dilihat pada Gambar IV-6.

Jika Meminjam	Maka Rekomendasikan
FONOLOGI BAHASA INDONESIA	25 Kesalahan Penjualan
25 Kesalahan Penjualan	FONOLOGI BAHASA INDONESIA
Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Safa Geregetan
Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Safa Geregetan
Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Safa Geregetan , Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010
Safa Geregetan , Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Safa Geregetan , Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Safa Geregetan , Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010 , Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Safa Geregetan
Kisah Nabi Ibrahim	Kisah Nabi Yusuf
Kisah Nabi Yusuf	Kisah Nabi Ibrahim

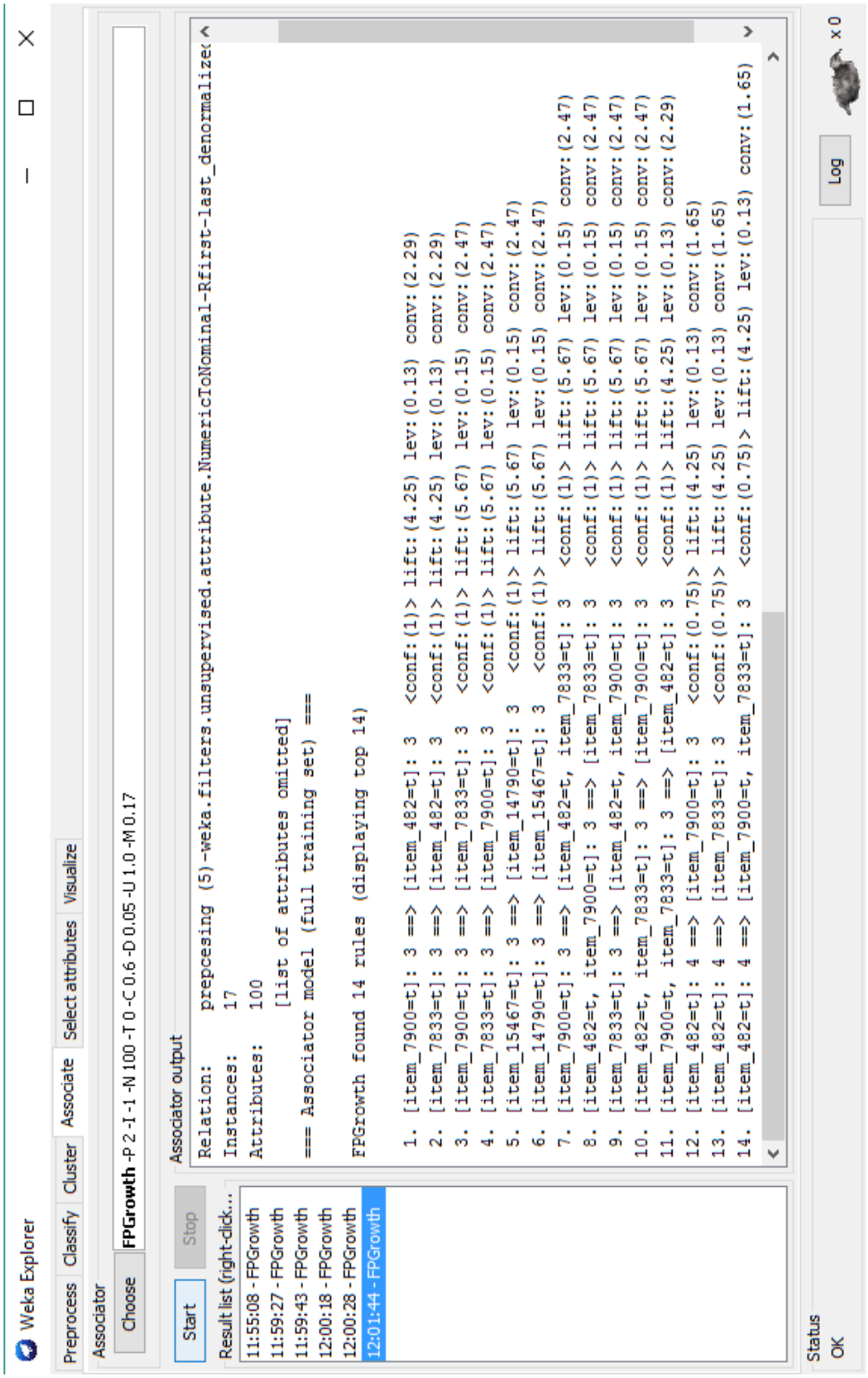
Gambar IV-1 Hasil Rekomendasi Sistem (a)



Gambar IV-2 Hasil Pengujian Weka (a)

Jika Meminjam	Maka Rekomendasikan
Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Safa Geregetan	Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Safa Geregetan
Safa Geregetan	Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Safa Geregetan
Safa Geregetan	Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010 | Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Safa Geregetan | Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010
Safa Geregetan | Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Safa Geregetan | Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Safa Geregetan | Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010 | Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Safa Geregetan
Kisah Nabi Ibrahim	Kisah Nabi Yusuf
Kisah Nabi Yusuf	Kisah Nabi Ibrahim

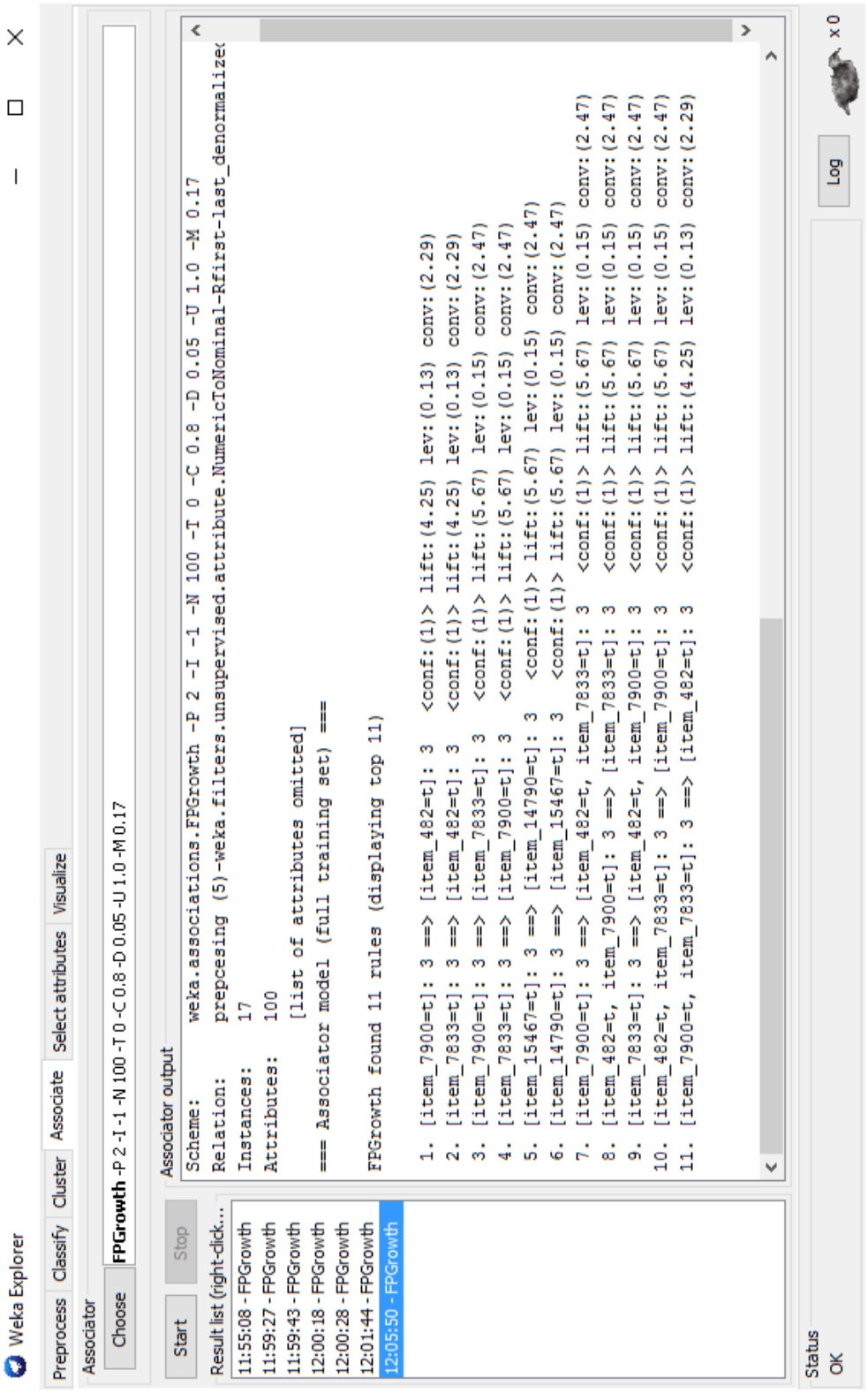
Gambar IV-3 Hasil Rekomendasi Sistem (b)



Gambar IV-4Hasil Pengujian Weka (b)

Jika Meminjam	Maka Rekomendasikan
Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Safa Geregetan
Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Safa Geregetan
Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Safa Geregetan | Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010
Safa Geregetan | Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Safa Geregetan | Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Safa Geregetan | Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010	Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003
Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Word 2007 & 2010 | Menyusun Karya Tulis Ilmiah Menggunakan Microsoft Office Word 2003	Safa Geregetan
Kisah Nabi ibrahim	Kisah Nabi Yusuf
Kisah Nabi Yusuf	Kisah Nabi Ibrahim

Gambar IV-5 Hasil Rekomendasi Sistem (c)



Gambar IV-6 Hasil Pengujian Menggunakan Weka (c)

IV.2.4 Evaluasi Pengujian

Pada bahasan evaluasi pengujian ini, sistem akan dilihat secara keseluruhan berdasarkan hasil pengujian. Pada pengujian pertama yaitu menggunakan pengujian fungsionalitas, menunjukan keluaran yang diharapkan dan pengamatan menunjukan hasil yang sama dengan data masukan yang telah ditentukan, sehingga seluruh pengujian *black box* dapat disimpulkan sistem telah berjalan sesuai dengan perancangan fungsional.

Hasil akhir berupa rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem pun telah sesuai dengan hasil yang dihasilkan melalui proses manual, dan hasil yang dihasilkan oleh perangkat lunak Weka, sebagaimana dapat dilihat pada pengujian dua, sehingga dapat disimpulkan pengujian *data mining* telah sesuai dengan yang diharapkan. Dari hasil pengujian *data mining*, dapat disimpulkan bahwa semakin kecil nilai *minimum support* maka akan semakin banyak rekomendasi buku yang dihasilkan, dan sebaliknya semakin besar nilai *minimum confidence* maka akan semakin sedikit rekomendasi buku yang dihasilkan. Semakin kecil nilai *minimum confidence*, kemungkinan nilai kepastian rekomendasi buku yang dihasilkan akan semakin banyak, dan semakin besar nilai *minimum confidence* maka akan sedikit rekomendasi buku yang dihasilkan.

Pada pengujian *beta* sistem ini sudah mencapai tujuan dari fungsi sistem ini sendiri. Tujuan yang telah dicapai yaitu memberikan informasi rekomendasi buku terkait. Melihat dari pengujian tersebut dapat ditarik kesimpulan yang lebih umum bahwa pengembangan sistem rekomendasi peminjaman dengan menggunakan *data mining* telah diimplementasikan secara benar ke dalam sistem.