BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

IV.1. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap untuk mengaplikasikan apa yang telah dirancang pada tahap perancangan sistem berdasarkan hasil analisis sistem. Implementasi sistem dilakukan untuk menerapkan hasil analisis dan perancangan sistem pada keadaan yang sebenarnya. Hasil dari penerapan tersebut diharapkan dapat menjadi sebuah sisitem yang siap diuji dan digunakan.

IV.1.1. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut :

a. *Processor* berkecepatan minmal 2Ghz
b. *Harddisk* 1 GB untuk penyimpanan data
c. *Memory* 512 MB
d. Monitor
e. *Keyboard*
f. *Mouse*

IV.1.2. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut :

a. Sistem Operasi Windows 7
b. XAMPP sebagai *database server*
c. Visul Studio 2010

IV.1.3. Implementasi Form

Implementasi *form* dilakukan untuk mengetahui setiap halaman program yang dibuat. Berikut ini adalah implementasi *form* yang dibuat :

Tabel IV.1. Impelmentasi Form

Menu	Deskripsi	Nama File
Tampilan Awal	Tampilan awal program untuk menampilkan menu yang terdapat pad aplikasi.	Utama.cs
Preprocessing Data	*File* program untuk melakukan proses dari awal menyimpan data transaksi ke dalam databse, memilih atribut yang sesuai dengan informasi aturan asosiasi yang akan dihasilkan, membersihkan data hasil pemilihan atribut untuk dilanjutkan ke proses *data mining*.	Preprocessing.cs
Proses Asosiasi	*File* yang digunakan untuk menganalisis data hasil *preprocessing* berdasarkan masukan *minimum support* dan *minimum confidence* dan menampilkan hasil akhir dari aturan asosiasi yang telah dianalisis.	Asosiasi.cs

IV.1.4. Implementasi Basis Data

Data yang dibutuhkan pada sistem dibuat menjadi tabel-tabel yang dimasukan ke dalam suatu database. DBMS yang digunakan untuk mengolah data tersebut adalah MySQL. Berikut adalah pembuatan basis data beserta tabel-tabel yang mendukung sistem.

1. Pembuatan Database

```
1.  CREATE DATABASE `perkasajaya `
```

2. Pembuatan Tabel transaksi

```
1.  CREATE TABLE `transaksi ` (
2.    `NoNota` varchar(6) NOT NULL,
3.    `KodeBarang` varchar(4) NOT NULL,
4.    `NamaBarang` varchar(25) NOT NULL,
5.    `Jumlah` int(11) NOT NULL,
6.    `Tanggal` varchar(15) NOT NULL
7.  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. Pembuatan Tabel preprocessing

```
1.  CREATE TABLE `preprocessing` (
2.    `NoNota` varchar(6) NOT NULL,
3.    `KodeBarang` varchar(4) NOT NULL
4.  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

4. Pembuatan Tabel pengurutan

```
1.  CREATE TABLE `pengurutan` (
2.    `NoNota` varchar(6) NOT NULL,
3.    `KodeBarang` varchar(4) NOT NULL
4.  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
```

5. Pembuatan Tabel rule

```
1.  DROP TABLE `rule`;
2.  CREATE TABLE `rule` (
3.       `items` varchar(25) NOT NULL auto_increment,
4.       `support` float default NULL,
5.       `confidence` float default NULL,
6.        ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

IV.2. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian sistem merupakan tahapan untuk melakukan beberapa tes untuk mencoba sistem yang telah dibangun sebelumnya dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana kualitas sistem yang dibangun tersebut.

IV.2.1.Rencana Pengujian

Pengujian yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan metode *white box* dan *black box* serta pengujian beta dengan mewawancarai pengguna yang akan menggunakan perangkat lunak ini.

Tabel IV.2. Rencana Pengujian

No	Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1.	Algoritma FP-Growth	Uji Algoritma	*White box*
2.	Pemilihan File Transaksi	Pengujian validasi Pemilihan File Transaksi	*Black Box*
3.	Penyimpanan ke dalam database	Pengujian validasi Penyimpanan ke dalam database	*Black Box*
4.	Pembersihan Data	Pengujian validasi Pembersihan Data	*Black Box*
4.	Proses Asosiasi	Pengujian validasi proses asosiasi	*Black Box*

IV.2.2. Pengujian Black Box

Pengujian *black box* dilakukan dengan tujuan untuk mencari mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan.

a. Pemilihan File Transaksi

Tabel di bawah ini merupakan skenario pengujian *Equivalence Class Partitioning* yang dilakukan pada bagian pemilihan file transaksi.

Tabel IV.3. Pengujian Pemilihan File Transkasi

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Alamat file excel data laporan transaksi penjualan yang akan disimpan dan di-*preprocessing* Contoh : Laporan Transaksi Penjualan.xls	Dapat menampilkan pesan untuk konfirmasi penyimpanan dalam database.	Dapat menampilkan pesan untuk konfirmasi penyimpanan ke dalam database.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Format file yang dipilih bukan file yang berformat excel. Contoh penjualan.doc	Muncul pesan kesalahan agar memilih file berformat excel	Menampilkan pesan kesalahan pilih *file* berformat excel.	[ ] Diterima [√] Ditolak

b. Penyimpanan ke dalam database

Tabel IV.4. Pengujian Penyimpanan ke dalam database

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Alamat file excel data laporan transaksi penjualan yang akan disimpan. Contoh : Laporan Transaksi Penjualan.xls	Dapat menyimpan data f*ile* excel ke dalam database dan menampilkan data excel yang telah disimpan.	Penyimpanan ke dalam database berhasil dan dapat menampilkan data excel yang telah disimpan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Format file excel tidak sesuai.	Muncul pesan kesalahan format file excel tidak sesuai	Menampilkan pesan kesalahan format file excel tidak sesuai	[ ] Diterima [√] Ditolak

c. Pembersihan Data

Tabel IV.5. Pengujian Pembersihan Data

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Data hasil pemilihan atribut yang memiliki data transaksi dengan item tunggal.	Data hasil pemilihan atribut bersih dari data transaksi yang mengandung item tunggal dan menampilkan info perbedaan total data transaksi sebelum dan sesudah dibersihkan	Pembersihan data yang mengandung data transaksi dengan item tunggal berhasil dan menampilkan info total transaksi sebelum dan sesudah transaksi.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Data hasil pemilihan atribut yang tidak memiliki data transaksi dengan item tunggal.	Data hasil pemilihan atribut bersih dan menampilkan jumlah total transaksi yang sama baik sebelum atau sesudah dibersihkan	Menampilkan jumlah total transaksi yang sama sebelum dan sesudah di bersihkan.	[ ] Diterima [√] Ditolak

d. Proses Asosiasi

Tabel dibawah ini merupakan skenario pengujian *Equivalence Class Partitioning* yang dilakukan pada bagian proses asosiasi.

Table IV.6. Pengujian Proses Asosiasi

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Nilai minimum *support* : 4 Nilai minimum confidence : 50	meghasilkan aturan asosiasi yang sesuai dengan nilai minimum *support* dan minimum *confidence* dari proses data *mining association rule.*	Dapat menampilkan aturan asosiasi dengan ketentuan nilai minimum *support* dan nilai *minimum confidence* yang di-*input*kan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Nilai minimum *support* : abc nilai minimum *confidence* : abc	Muncul pesan kesalahan agar menyesuaikan masukan yang sesuai	Menampilkan pesan kesalahan agar menyesuaikan masukan yang sesuai	[√] Diterima [ ] Ditolak

Hasil pengujian *black box* menyatakan bahwa aplikasi yang dibangun belum bebas dari kesalahan prosedur internal program dan secara fungsional mengeluarkan hasil sesuai yang diharapkan.

IV.2.3. Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan pada satu atau lebih *user* yang merupakan pemakai akhir perangkat lunak yang dibangun.

Dalam pengujian beta, dilakukan penelitian secara langsung terhadap pengguna sistem dengan menggunakan wawancara kepada bagian umum di pabrik terhadap sistem yang telah dibangun.

Wawancara dilakukan kepada kepala bagian umum PT. Bandung Perkasa Jaya yaitu Bapak Iman Nurul Hafid. Hasil wawancara dapat dilihat sebagai berikut :

a. Apakah sistem yang dibangun ini dapat membantu Bapak mengetahui pola pembelian dari pelanggan?
   Jawaban : “Ya, sistem ini dapat membantu saya mengetahui pola pembelian pelanggan”.
b. Apakah sistem yang dibangun ini dapat memberikan informasi berupa jenis benang apa saja yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan?
   Jawaban : “Ya, sistem ini memberikan informasi berupa jenis benang yang dibeli secara bersamaan oleh pelanggan”.

Berdasarkan hasil dari pengujian beta, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun ini dapat membantu pihak PT. Bandung Perkasa Jaya untuk mengetahui pola pembelian pelanggan dan memberikan informasi jenis benang apa saja yang pernah dibeli secara bersamaan oleh pelanggan.

IV.2.4. Pengujian Sample

Pengujian *sample* ini menguji perangkat lunak yang telah dibangun apakah menghasilkan data yang dinginkan dan seusi dengan hasil penerapan metode aturan asosiasi dengan algoritma FP-Growth pada bab III. Pengujian ini menggunakan *sample* 100 data laporan transkasi penjualan dengan nilai *minimum support* 10 dan nilai *minimum confidence* 50%. Data hasil *preprocessing* dapat dilihat pada tabel D-4 dalam lampiran D dan data *rule* yang dihasilkan dari penerapan metode aturan asosiasi dapat dilihat pada tabel III.10, sedangkan data *rule* hasil dari perangkat lunak dapat dilihat pada tabel IV.7.

Table IV.7. data yang dihasilkan dari perangkat lunak

Kombinasi	*Support*	*Confidence*
CO20 → CA40	15	57.6 %
CO24 → CA40	13	54.1 %
CO24 → CO20	14	58.3 %
CA30 → CA40	13	68.4 %

Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan dari aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan hasil perhitungan secara manual karena data yang dihasilkan sama.