BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan implemetasi dan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Tahap implementasi dilakukan setelah tahap perancangan terhadap sistem selesai dilakukan, tahap ini bertujuan untuk mempersiapkan sistem agar dapat dioperasikan.

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah proses pembangunan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem yang bertujuan untuk mengkonfirmasi perancangan sistem yang telah dibuat pada bab sebelumnya, sehingga pengguna dapat memberi masukan untuk pembangunan sistem yang sedang dibangun

4.1.1 Perangkat Keras yang Digunakan

Perangakat keras yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Perangkat keras yang digunakan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosesor	Intel Core i3-550 3.2 Ghz
2	*Memory*	RAM 4 GB
3	*Harddisk*	500 GB

4.1.2 Perangkat Lunak yang Digunakan

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Perangkat lunak yang digunakan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
2	*Web Server* Pembangun	XAMPP
3	DBMS	MySQL
4	Bahasa Pemrograman	C#

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Berikut ini adalah implementasi basisdata dalam bahasa SQL.

1. Pembuatan basis data

```
CREATE DATABASE /*!32312 IF NOT EXISTS*/`kartikakosmetik` /*!40100 DEFAULT CHARACTER SET latin1 */;
```

2. Pembuatan tabel transaksi

```
CREATE TABLE `transaksi` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nomor_faktur` varchar(20) NOT NULL,
  `tanggal` varchar(20) NOT NULL,
  `kode_barang` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_barang` varchar(50) NOT NULL,
  `varian` varchar(20) NOT NULL,
  `harga` int(11) NOT NULL,
  `qty` int(11) NOT NULL,
  `jumlah` int(11) NOT NULL,
  `total_harga` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. Pembuatan tabel preprocessing

```
CREATE TABLE `preprocessing` (
  `nomor_faktur` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_barang` varchar(50) NOT NULL,
  `id` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  CONSTRAINT `preprocessing_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id`) REFERENCES `transaksi` (`Id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4. Pembuatan tabel frekuensi

```
CREATE TABLE `frekuensi` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `kode_barang` varchar(20) NOT NULL,
  `frekuensi` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  CONSTRAINT `frekuensi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id`) REFERENCES `preprocessing` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5. Pembuatan tabel *rule*s

```
CREATE TABLE `rules` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `rule` text NOT NULL,
  `support` int(11) NOT NULL,
  `confidence` float NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  CONSTRAINT `rules_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id`) REFERENCES `frekuensi` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan untuk mengetahui setiap tampilan yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Implementasi antarmuka dijelaskan pada tabel 4.3 :

Tabel 4. 3 Implementasi Antarmuka

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Tampilan Utama	Merupakan tampilan utama pada program	form_utama.cs
2	Import Data	Digunakan oleh user untuk menginput data yang akan digunakan dan merupakan tampilan awal pada sistem.	form_importdata.cs
3	Preprocessing Data	Digunakan untuk menggambarkan data transaksi kartika kosmetik	form_preprocessing.cs

		yang akan dimining menggunakan metode Association *Rule* yang terlebih dahulu sudah di seleksi dan di cleaning/	
No	Menu	Deskripsi	Nama File
4	Proses Asosiasi	Digunakan untuk menganalisis data hasil preprocessing berdasarkan masukan *minimum support* dan *minimum confidence* serta menampilkan hasil akhir dari aturan asosiasi yang telah dianalisis yang dilakukan oleh user serta untuk melakukan proses pencarian pola berdasakan data transaksi yang dilakukan oleh user.	form_asosiasi.cs

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan yang memiliki tujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan menggunakan metode *black box.* Untuk menentukan pengujian alpha. Seperti yang terlihat dibawah ini.

a. Pemilihan file transaksi

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

Tabel 4. 4 Pengujian Pemilihan file transaksi

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.xlsx	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 : Laporan Transaksi.doc	Muncul pesan kesalahan agar memilih file berformat excel	Menampilkan pesan kesalahan pilih *file* berformat excel.	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Penyimpanan ke dalam database

Tabel di bawah ini merupakan *scenario* pengujian Equivalence Class Partitioning yang dilakukan pada bagian proses penyimpanan ke dalam database.

Tabel 4. 5 Pengujian Penyimpanan ke dalam database

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**kesimpulan**
Alamat file excel data laporan transaksi	Dapat menyimpan data f*ile* excel ke dalam	Penyimpanan ke dalam database	[√] Diterima [ ] Ditolak

penjualan yang akan disimpan. Contoh : Laporan Transaksi .xlsx	database dan menampilkan data excel yang telah disimpan.	berhasil dan dapat menampilkan data excel yang telah disimpan	
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Format file excel tidak sesuai. Contoh : Laporan Transaksi .pdf	Muncul pesan kesalahan format file excel tidak sesuai	Menampilkan pesan kesalahan format file excel tidak sesuai	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Seleksi Data

Tabel di bawah ini merupakan *scenario* pengujian Equivalence Class Partitioning yang dilakukan pada bagian proses seleksi data.

Tabel 4. 6 Pengujian Seleksi Data

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data awal transaksi penjualan	Dapat memperlihatkan atribut yang diseleksi yaitu Nomor Faktur dan Nama Barang	Menampilkan Atribut Nomor Faktur dan Nama Barang beserta dengan datanya	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data awal transaksi penjualan	Atribut yang ditampilkan masih belum diseleksi.	Atribut data awal tidak ada yang diseleksi	[√] Diterima [ ] Ditolak

d. Pembersihan Data

Tabel di bawah ini merupakan *scenario* pengujian Equivalence Class Partitioning yang dilakukan pada bagian proses pembersihan data.

Tabel 4. 7 Pengujian Pembersihan Data

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data hasil dari proses seleksi data yang terdiri dari atribut Nomor Faktur dan Nama Barang	Record yang hanya memiliki Nama Barang berjumlah 1 per Nomor Fakturnya akan dieleminasi.	Pembersihan data dapat menampilkan data yang minimal jumlah nama barang pertransaksinya berjumlah 2.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data hasil dari proses seleksi data yang terdiri dari atribut Nomor Faktur dan Nama Barang	Record yang hanya memiliki Nama Barang berjumlah 1/Nomor Faktur nya tidak tereleminasi.	Record data tidak ada yang berubah	[√] Diterima [ ] Ditolak

e. Proses Asosiasi

Tabel di bawah ini merupakan *scenario* pengujian Equivalence Class Partitioning yang dilakukan pada bagian proses asosiasi.

Tabel 4. 8 Pengujian Proses Asosiasi

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nilai *Minimum Support* dan *Minimum Confidence*	Menampilkan hasil *asosiasi* berdasarkan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* yang sudah ditentukan	Dapat menampilkan hasil asosiasi	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nilai *Minimum Support* dan *Minimum Confidence*	Tidak menampilkan hasil *asosiasi* berdasarkan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* yang sudah ditentukan	Tidak dapat menampilkan hasil asosiasi	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian black box menyatakan bahwa aplikasi yang dibangun berjalan dengan baik dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

4.2.3 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 pemasaran di perusahaan terhadap sistem yang telah dibangun.

Wawancara dilakukan kepada bagian manager toko Kartika Kosmetik yaitu Ibu Bella Nabillah. Hasil wawancara dapat dilihat sebagai berikut :

a. Apakah sistem yang dibangun dapat membantu anda mengetahui pola pembelian konsumen dari data transaksi penjualan di toko kartika kosmetik ?
   Jawaban : Menurut pihak Kartika Kosmetik, sistem ini sudah dapat membantu dalam mengetahui pola pembelian konsumen pada toko kartika kosmetik.
b. Apakah sistem yang dibangun dapat memberikan informasi berupa pasangan produk apa saja yang dapat dijadikan rekomendasi pembentukan paket produk di kartika kosmetik ?
   Jawaban : Menurut pihak Kartika Kosmetik, sistem ini sudah memberikan informasi berupa pasangan produk yang kerap kali di beli oleh konsumen secara bersamaan sehingga pihak manager dapat membuat list rekomendasi

produk mana saja yang dapat dipasangkan menjadi pembentukan paket yang nantinya akan diberikan pada bagian gudang untuk dibuatkan paket produk yang akan ditawarkan pada konsumen.

4.2.4 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil dari pengujian beta, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu pihak Kartika Kosmetik untuk mengetahui pola pembelian dari konsumen dan juga dapat membantu memberikan rekomendasi dalam pembentukan paket penjualan produknya.

4.2.5 Pengujian Hasil

Pengujian hasil ini menguji perangkat lunak yang telah dibangun apakah sesuai dengan hasil contoh kasus pada Bab 3 dan manakah *minsupport* dan *minconfidence* yang sesuai agar menghasilkan data yang diinginkan.

1. Pengujian 1

Pengujian ini menggunakan sampel data pada bulan Juni 2015 sebanyak 44 transaksi dengan *minimum support* = 7 dan *minimum confidence* = 50%. Hasil perhitungan dari metode *Association Rules* dengan algoritma *CT-Pro* terhadap data sampel dapat dilihat pada tabel berikut dibawah ini :

Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Pengujian 1 Metode *Associatian Rules* dengan Perhitungan Manual

Hasil Perhitungan Manual		
Rule	***Support***	***Confidence (%)***
Wardah Lig Day Cream Step 2 -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	12	100
Ponds Wb Lightenig Cream -> { Ponds Wb Ff }	10	90.9091
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Ff }	7	70
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Lightenig Cream }	7	70
Rexona Wmn Roll On Power Dry -> { Inez Ppc }	7	70
Eye Bulu -> { Ponds Wb Ff }	7	77.7778
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 , Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5

Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Pengujian 1 Metode *Associatian Rules* dengan *Algoritma CT-Pro*

Hasil Perhitungan *Algoritma CT-Pro*		
Rule	***Support***	***Confidence (%)***
Wardah Lig Day Cream Step 2 -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	12	100
Ponds Wb Lightenig Cream -> { Ponds Wb Ff }	10	90.9091
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Ff }	7	70
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Lightenig Cream }	7	70
Rexona Wmn Roll On Power Dry -> { Inez Ppc }	7	70
Eye Bulu -> { Ponds Wb Ff }	7	77.7778
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 , Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5

Dari hasil diatas terdapat 9 buah *rules* yang keluar dan hanya ada 1 buah *rules* yang memiliki kombinasi berjumlah 3 produk, rules tersebut dapat direkomendasikan dalam pembentukan paket karena kepercayaan yang dihasilkan cukup tinggi sebesar 87.5%. Tapi *minimum support* sebesar 7 tidak sesuai untuk pencarian informasi kombinasi paket, karena menghasilkan *rules* yang memiliki kombinasi lebih dari 2 hanya satu.

Selain dilakukan pengujian terhadap data yang dijadikan sebagai contoh kasus pada bab 3, dilakukan juga pengujian terhadap data yang sama namun dengan *minimum support* dan *minimum confidence* yang berbeda. Pengujian ini ditunjukan untuk mencari *minimum support* dan *minimum confidence* mana yang bisa menghasilkan *rules* yang sesuai yang dapat dijadikan dasar dalam rekomendasi pembentukan paket.

2. Pengujian 2

Proses pencarian *rules* dengan pengujian terhadap data sampel 44 transaksi, uji kasus dengan *minimum support* = 6 dan *minimum confidence* = 50%. Hasil perhitungan dari sistem tersebut dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Pengujian 2 Metode *Associatian Rules* dengan *Algoritma CT-Pro*

Rule	***Support***	***Confidence (%)***
Wardah Lig Day Cream Step 2 -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	12	100

Rule	*Support*	*Confidence (%)*
Inez Ppc -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	6	54.5455
Kapas Sariayu -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	6	54.5455
Ponds Wb Lightenig Cream -> { Ponds Wb Ff }	10	90.9091
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Ff }	7	70
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Lightenig Cream }	7	70
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Lightenig Cream, Ponds Wb Ff }	6	60
Rexona Wmn Roll On Power Dry -> { Inez Ppc }	7	70
Eye Bulu -> { Ponds Wb Ff }	7	77.7778
Eye Bulu -> { Ponds Wb Lightenig Cream }	6	66.6667
Eye Bulu -> { Ponds Wb Lightenig Cream, Ponds Wb Ff }	6	66.6667
Eye Bulu -> { Casablanca Spray }	6	66.6667
Eye Bulu -> { Casablanca Spray, Ponds Wb Ff }	6	66.6667
Natur E Hbl -> { Inez Ppc }	6	66.6667
Ponds Fw Day Cream -> { Ponds Wb Ff }	6	66.6667
Ponds Fw Day Cream -> { Casablanca Spray }	6	66.6667
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 , Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5
Mascara Candy -> { Casablanca Spray }	6	85.7143

Dari hasil pengujian dengan nilai *minimum support* 6 dan *minimum confidence* 50%, telah menghasilkan *rules* sebanyak 20. Dari 20 *rules* tersebut ada 3 buah *rules* yang menghasilkan kombinasi 3 item dengan *confidence* hampir 60% dan 1 *rule*s yang menghasilkan kombinasi 4 *item* dengan *confidence* 87.5%. Hal tersebut membuat pihak Kartika Kosmetik memiliki banyak informasi sebagai pertimbangan yang bisa digunakan sebagai dasar dalam pembentukan paket. Namun dari 20 *rules* yang dihasilkan ada 14 buah *rules* yang memiliki kepercayaan dibawah 80% hal tersebut dapat berpengaruh pada kepercayaan pihak Kartika Kosmetik untuk membentuk paket dari kombinasi item tersebut. Dari 20 *rules* yang terbentuk dari 44 transaksi hanya ada 1 *rules* yang memiliki tingkat kepercayaan sampai 100%, ini menunjukan bahwa kombinasi *item* tersebut selalu dibeli pada tiap transaksi dan kombinasi produk tersebut sangat cocok untuk dijual dalam bentuk paket karena pada data transaksi tersebut memiliki tingkat kepercayaan yang sangat tinggi.

3. Pengujian 3

Proses pencarian *rules* dengan pengujian terhadap data sampel 44 transaksi, dengan uji kasus *minimum support* = 6 dan *minimum confidence* = 80%. Hasil perhitungan dari sistem tersebut dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Pengujian 3 Metode *Associatian Rules* dengan *Algoritma CT-Pro*

Rule	*Support*	*Confidence (%)*
Wardah Lig Day Cream Step 2 -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	12	100
Ponds Wb Lightenig Cream -> { Ponds Wb Ff }	10	90.9091
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 , Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5
Mascara Candy -> { Casablanca Spray }	6	85.7143

Dari hasil pengujian dengan memasukan nilai *minimum support* 6 dan *minimum confidence* 80%, telah menghasilkan sebanyak 6 buah *rules* dengan nilai *confidence* yang dihasilkan diatas 85%. Dari hasil tersebut, lebih sedikit menghasilkan informasi dibandingkan dengan pengujian yang pertama karena dipangkas oleh *minimum confidence* yang diperbesar. Keenam kombinasi tersebut memiliki kepercayaan tinggi untuk dapat dijadikan sebuah paket oleh pihak Kartika Kosmetik.

4. Pengujian 4

Proses pencarian *rules* dengan pengujian terhadap data sampel 44 transaksi, dengan uji kasus *minimum support* = 4 dan *minimum confidence* = 80%. Hasil perhitungan dari sistem tersebut dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Pengujian Hasil 4

Rule	*Support*	*Confidence (%)*
Wardah Lig Day Cream Step 2 -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	12	100
Ponds Wb Lightenig Cream -> { Ponds Wb Ff }	10	90.9091
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 }	7	87.5

Rule	*Support*	*Confidence (%)*
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 , Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5
Mascara Candy -> { Casablanca Spray }	6	85.7143
Pixy Ref. Twc -> { Rexona Wmn Roll On Power Dry }	4	100

Dari hasil pengujian dengan memasukan nilai *minimum support* 4 dan *minimum confidence* 80%, telah menghasilkan sebanyak 7 buah *rules*. *Rules* yang dihasilkan tidak jauh berbeda dengan hasil pengujian pada uji kasus yang kedua, hanya ada penambahan 1 buah *rule*s dengan *confidence* 100%. Dari hasil pada uji kasus keempat tersebut memiliki kepercayaan tinggi untuk dapat dijadikan sebuah paket oleh pihak Kartika Kosmetik.

5. Pengujian 5

Pengujian selanjutnya membandingkan hasil *rule* yang didapat oleh sistem menggunakan algoritma *CT-Pro* dengan aplikasi WEKA. Berikut adalah hasil *screenshoot rule* yang diperoleh oleh sistem dan aplikasi WEKA menggunakan data sampel 44 transaksi dengan nilai *minimum support* 7 dan nilai *minimum confidence* 50%.

Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Pengujian 5 Metode *Associatian Rules* dengan *Algoritma CT-Pro*

Hasil Perhitungan Manual		
Rule	***Support***	***Confidence (%)***
Wardah Lig Day Cream Step 2 -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	12	100
Ponds Wb Lightenig Cream -> { Ponds Wb Ff }	10	90.9091
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Ff }	7	70
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Lightenig Cream }	7	70
Rexona Wmn Roll On Power Dry -> { Inez Ppc }	7	70
Eye Bulu -> { Ponds Wb Ff }	7	77.7778
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 , Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5

Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Pengujian 1 Metode *Associatian Rules* dengan Aplikasi WEKA

Hasil Perhitungan *Algoritma CT-Pro*		
Rule	***Support***	***Confidence (%)***
Wardah Lig Day Cream Step 2 -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	12	100
Ponds Wb Lightenig Cream -> { Ponds Wb Ff }	10	90.9091
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Ff }	7	70
Casablanca Spray -> { Ponds Wb Lightenig Cream }	7	70
Rexona Wmn Roll On Power Dry -> { Inez Ppc }	7	70
Eye Bulu -> { Ponds Wb Ff }	7	77.7778
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 }	7	87.5
Wardah Facial Scrub -> { Wardah Lig Day Cream Step 2 , Wardah Lig Day Cream Step 1 }	7	87.5

4.2.6 Kesimpulan Pengujian Hasil

Dari hasil pengujian hasil dengan *minimum support* dan *minimum confidence* yang berbeda, dapat disimpulkan bahwa apabila *minimum support* terlalu besar maka *rules* yang dihasilkan akan jadi lebih sedikit, maka informasi yang diberikan untuk pihak Kartika Kosmetikpun akan sedikit. Apabila nilai *support* terlalu kecil juga, maka hasil *mining* yang terbentuk akan terlalu banyak dan akan membingungkan pihak Kartika Kosmetik untuk dijadikan bahan rekomendasi pembentukan paket, oleh karena itu nilai *confidence* diperlukan untuk memangkas hasil yang terlalu banyak menjadi hasil yang lebih sedikit tetapi memiliki nilai kepercayaan yang tinggi yang sangat penting dalam pembentukan paket.

Melihat nilai *confidence*, apabila terlalu kecil maka tingkat kepercayaan hubungan antar *item* kurang dapat diterima karena sebagai pihak Kartika Kosmetik yang menjual tidak mungkin merekomendasikan paket yang nilai kepercayaannya kecil, apabila nilai *confidence*nya besar maka tingkat kepercayaan hubungan antar *item*pun tinggi sehingga pasangan produk tersebut besar kemungkinan akan dibeli juga oleh konsumen. Oleh karena itu harus dipikirkan baik-baik dalam menentukan *minimum support* dan *minimum*

confidence karena kedua hal tersebut merupakan hal yang sangat penting untuk menghasilkan keluaran yang baik dan akurat yang akan digunakan sebagai rekomendasi pembentuka paket kosmetik yang akan dijual ke konsumen.

Untuk *minimum support* dan *minimum confidence* yang menghasilkan *rules* yang cocok adalah pada uji kasus pertama dan uji kasus ke empat. Pada uji pertama dengan memasukan nilai *minimum support* = 6 dan *minimum confidence* sebesar 50% menghasilkan *rules* dengan 3 buah *rules* yang menghasilkan kombinasi 3 *item* dengan *confidence* hampir 60% dan 2 *rules* yang menghasilkan kombinasi 4 *item* dengan *confidence* 87.5%. Hasil tersebut bisa dijadikan pembentukan paket oleh pihak Kartika Kosmetik apabila ingin membuat paket dengan kombinasi lebih dari 2 *item*. Namun hal tersebut harus lebih diperhatikan, melihat nilai kepercayaannya hanya sebesar kurang lebih 60% pada kombinasi 3 item. Pada uji kasus 6 menghasilkan *rules* sebanyak 7 buah, namun dengan tingkat kepercayaan lebih dari 80%, maka kombinasi ke 7 *rules* tersebut dapat dijadikan sebuah kombinasi paket melihat tingkat kepercayaannya yang cukup tinggi.