

## **BAB III**

### **ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

#### **III.1. Analisa Sistem Yang Berjalan**

Proses yang sedang berjalan dalam penerapan data mining untuk memprediksi minat pembeli barang elektronik khususnya komputer dan sparepart di medan masih bersifat manual. Bentuk manual yang dibuat oleh petugas CV. Merak Jingga berbentuk data penjualan dan data transaksi yang di simpan pada *MS. Excel* pada komputer kemudian dianalisis oleh pimpinan.

##### **III.1.1 Output**

Hasil dari inputan data penjualan dan transaksi ini akan menghasilkan output berupa hasil prediksi minat pembeli barang elektronik khususnya komputer dan sparepart yang ada di kota Medan.

#### **III.2. Evaluasi Sistem yang berjalan**

Dari hasil analisis sistem yang sedang berjalan tersebut terdapat kelemahan sistem yaitu hasil pendataan yang disimpan ke dalam arsip dan ini sangat tidak efektif nantinya dalam hal melakukan pencarian data-data khususnya pada data penjualan yang akan memakan waktu dan belum lagi data yang hilang. Dari evaluasi sistem diatas maka penulis perlu merancang sebuah Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Minat pembeli Barang Elektronik khususnya Komputer dan Sparepart pada Kota Medan, sehingga berguna pada pengusaha

yang terkait yang nantinya akan lebih memudahkan pengusaha untuk mengetahui strategi apa yang akan digunakan dalam penjualan, dan memprediksi minat beli elektronik khususnya Komputer dan sparepart di kota Medan.

### **III.3. Desain Sistem**

Aplikasi Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Minat pembeli Barang Elektronik khususnya Komputer dan Sparepart pada Kota Medan menyajikan informasi sekumpulan database yang disebut *warehouse* yang nantinya akan digunakan oleh *admin* dalam mengelompokkan data-data yang ada. Informasi data direpresentasikan dalam bentuk database, sedangkan informasi atribut direpresentasikan dalam bentuk tabel. Diagram berikut menjelaskan tentang alur dari pembuatan sistem aplikasi ini dengan tahapan: Data yang dibutuhkan diinput ke dalam sistem data mining, kemudian data yang sudah diolah menghasilkan tampilan prediksi minat pembeli barang elektronik khususnya Komputer dan Sparepart yang dapat digunakan oleh *admin*. Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Minat pembeli Barang Elektronik ini menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 2010*, database *SQL Server 2008*.

#### **III.3.1. Desain Sistem Global**

Pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*
3. Perancangan *Sequence Diagram*
4. Perancangan *Output*

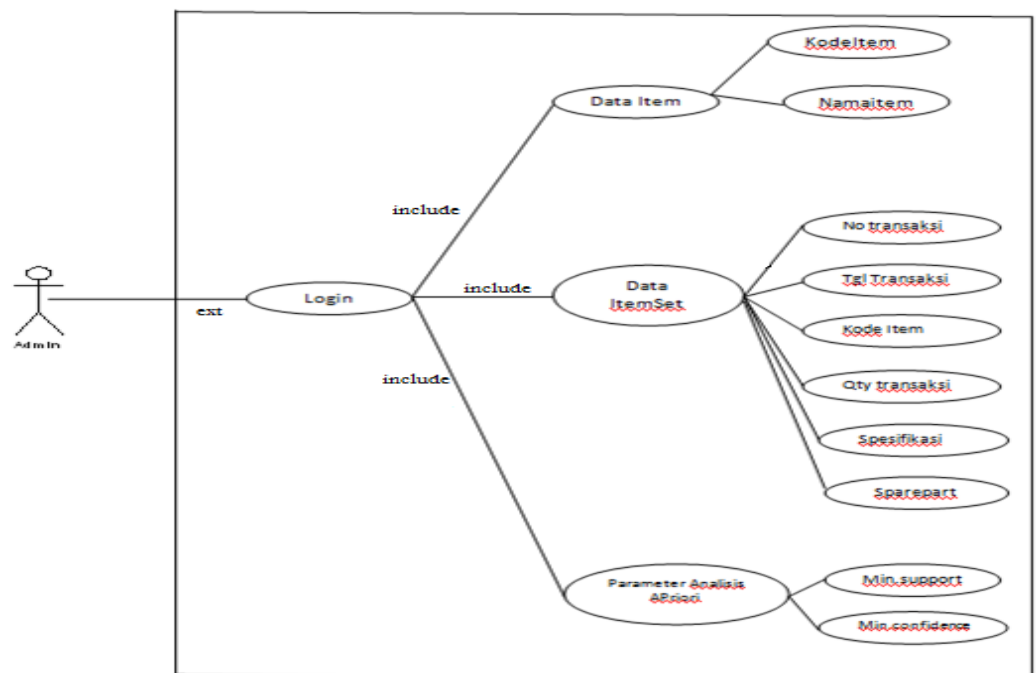
5. Perancangan Tampilan
6. Perancangan Database
7. Perancangan Activity Diagram

### III.3.2. UML (Unified Modelling Language)

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan dengan menggunakan alat perancangan sistem yaitu UML, di sini penulis hanya membuat 4 diagram, yaitu Usecase Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram.

#### III.3.2.1 Use Case Diagram

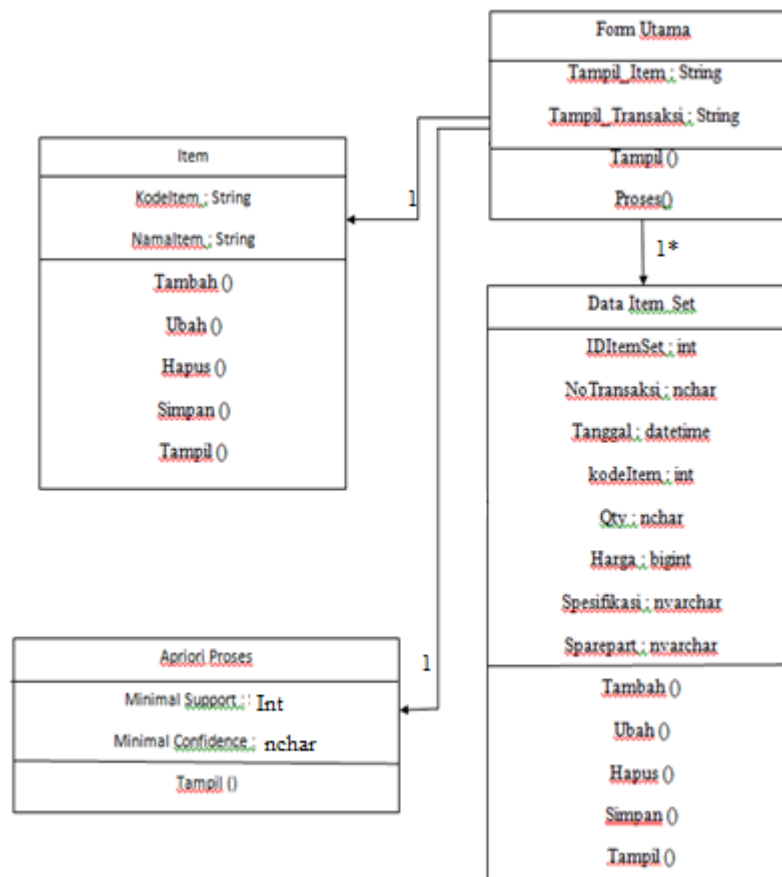
Perancangan dimulai dari identifikasi aktor dan bagaimana hubungan antara aktor dan use case di dalam sistem. Perancangan Use Case Diagram dapat dilihat pada gambar III.1. dibawah ini :



**Gambar III.1. Use Case Diagram**

### III.3.2.2 Class Diagram

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).



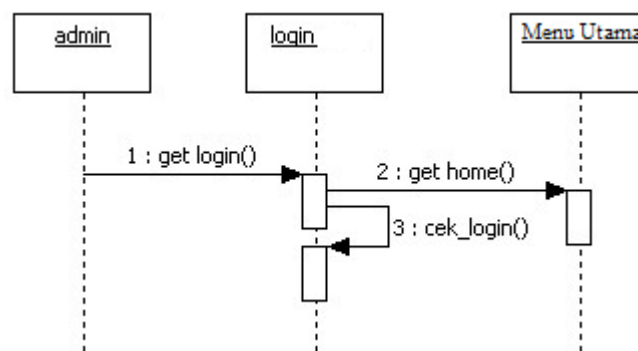
**Gambar III.2. Class Diagram**

### III.3.2.3 Sequence Diagram

Pada sistem ini, admin mempunyai hak untuk mengelola data-data yang ada pada CV.Merak Jingga. Dibutuhkan semua hak akses yang dapat dilakukan pada halaman admin

## 1. Sequence Diagram Form Utama

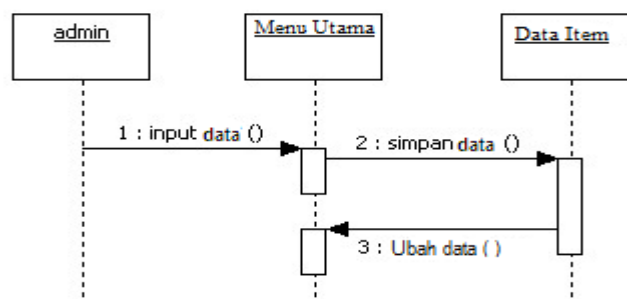
Pada sequence diagram ini dapat dilihat alur kerja admin ke menu utama dalam Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Minat pembeli Barang Elektronik khususnya Komputer Dan Sparepart .



**Gambar III.3. Sequence Diagram Form Utama**

## 2. Sequence Diagram Data Item

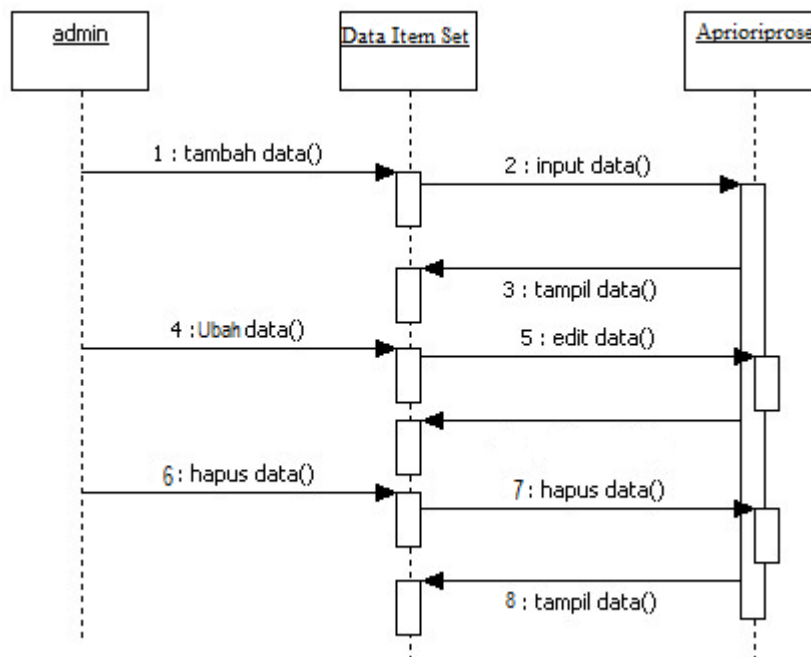
Pada sequence diagram ini dapat dilihat alur kerja admin mengelola data *item* penjualan barang elektronik pada sistem dapat dilihat pada gambar III.4. berikut ini :



**Gambar III.4. Sequence Diagram Data Item**

### 3. Sequence Diagram Data Item Set

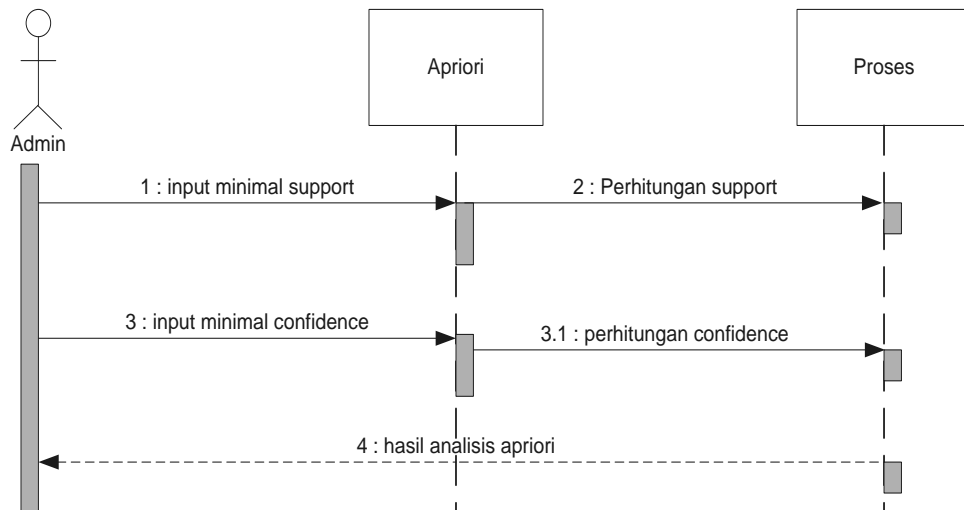
Pada sequence diagram ini dapat dilihat alur kerja admin mengelola data transaksi penjualan elektronik pada sistem dapat dilihat pada gambar III.5. berikut ini :



**Gambar III.5. Sequence Diagram Data Item Set**

### 4. Sequence Diagram Analisis Parameter Apriori

Pada sequence diagram ini dapat dilihat alur kerja pengguna menggunakan Penerapan Data Mining untuk memprediksi minat pembeli barang elektronik menggunakan metode apriori pada CV. Merak Jingga dapat dilihat pada gambar III.6:



**Gambar III.6. Sequence Diagram Analisis Parameter Apriori**

### III.4 Desain Sistem Secara Detail

#### III.4.1. Desain Output

##### 1. Desain Menu Utama

Perancangan menu utama merupakan rancangan tampilan awal pada saat sistem dijalankan. Perancangan menu utama dapat dilihat pada gambar III.8. berikut ini :



**Gambar III.7. Desain Menu Utama**

## 2. Desain Input Data Item Set

Perancangan Input Data Item Set merupakan halaman untuk melihat program dan database yang digunakan pada Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Minat Pembeli Barang Elektronik Khususnya Komputer dan Sparepart. Bentuk halaman Perancangan Input Data Item Set dapat dilihat pada gambar III.9. berikut ini :

### Manage Item Set

No. Transaksi :

Tgl. Transaksi :

Kode Item :

Qty Transaksi :

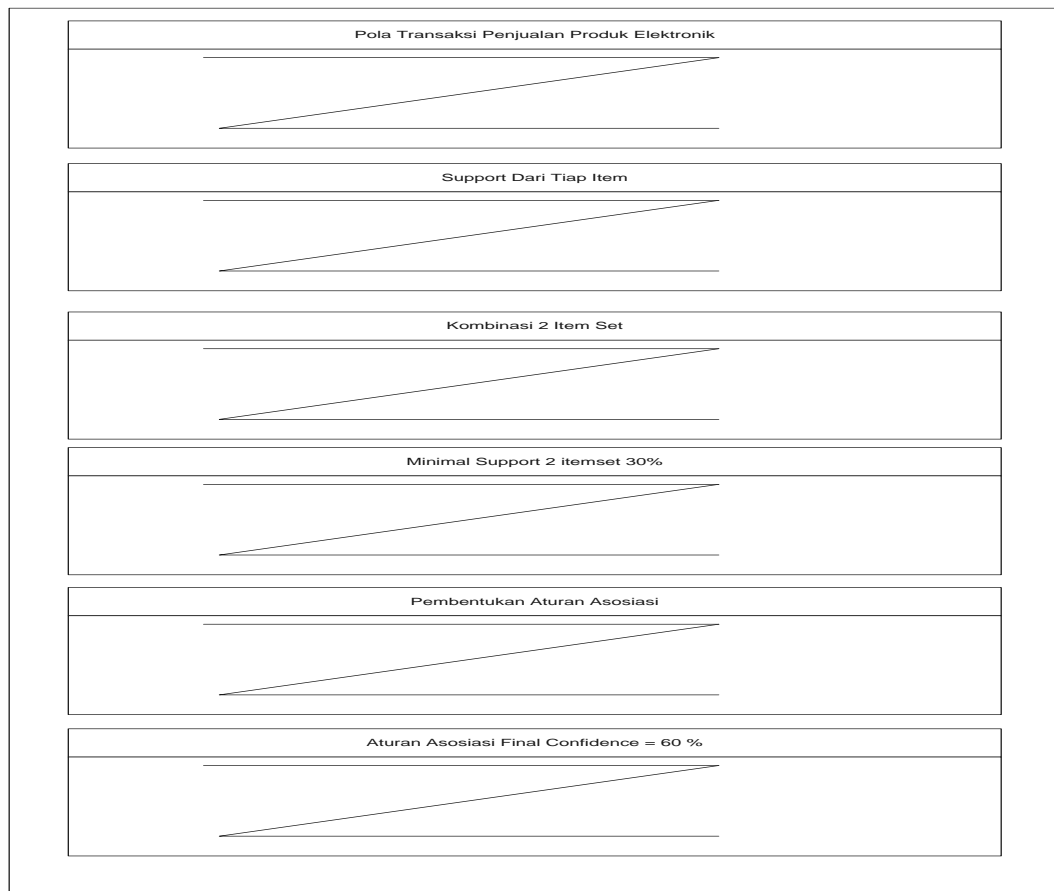
List Data Item Set						

**Gambar III.8. Input Data Item Set**

## 3. Desain Output Apriori Proses

Tampilan ini akan terlihat sewaktu user masuk ke menu file dan sub menu apriori proses, dimana pada tampilan ini akan ditampilkan proses perhitungan apriori proses Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Minat Pembeli Barang Elektronik Menggunakan Metode Apriori Pada CV. Merak Jingga, dimana

langkah – langkah nya sebagai berikut : Pola Transaksi Penjualan Produk Elektronik - Support Dari Tiap Item - Kombinasi 2 Item Set - Minimal Support 2 itemset 30% - Pembentukan Aturan Asosiasi dan terakhir Aturan Asosiasi Final Confidence = 60 %, berikut hasil output apriori prosesnya . dapat dilihat pada gambar III.10. berikut ini :



**Gambar III.9. Desain Output Apriori Proses**

#### III.4.2. Desain Database

Desain database berguna untuk menyimpan data yang akan diinputkan oleh program aplikasi nantinya. Dalam perancangan database dibentuk satu File yang berguna untuk menyimpan tabel yang diperlukan sebagai basis penyimpanan

suatu data. Untuk membangun sebuah manajemen database pengelolaan data produksi yang *efektif* dan *efisien* maka terlebih dahulu dibuat sebuah perancangan databasenya.

### III.4.2.1. Kamus Data

Kamus data merupakan suatu teknik untuk memodelkan data dalam sistem informasi. Maka bisa dikatakan bahwa kamus data merupakan tempat penyimpanan semua struktur data dan elemen data yang ada di sistem. Kamus data juga dikatakan sebagai catalog untuk mengetahui detail data, seperti sumber data, deskripsi, bentuk dan struktur data.

Pada tahap analisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

Kamus data Penerapan Data Mining untuk memprediksi minat pembeli barang elektronik pada CV. Merak Jingga yang digunakan adalah :

Tabel tlb\_Item : [ KdItem + NmItem]

Tabel tlb\_Itemset : [ IDtemSet + NoTransaksi + Tanggal + KdItem + Qty + Spesifikasi + Sparepart]

Asosiasi : [ support + confidence ]

### III.4.2.2. Normalisasi

Proses perancangan basis data dapat dimulai dari dokumen dasar yang dipakai dalam sistem sesungguhnya. Kadang-kadang basis data dibentuk dari sistem nyata yang mempunyai bentuk masih belum menggambarkan entitas-entitas secara baik.

#### 1. Un-Normalized.

Bentuk ini mencantumkan semua field data yang ada tampak seperti gambar

III.11. berikut ini :

Un-normalized
<u>KdItem</u>
<u>NmItem</u>
<u>IDItemSet</u>
<u>No Transaksi</u>
<u>Tanggal</u>
<u>KdItem</u>
Qty
<u>Spesifikasi</u>
<u>Sparepart</u>
Support
Confidence

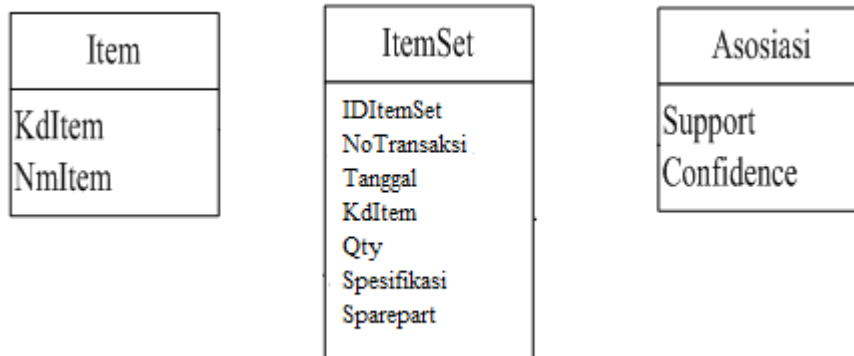
**Gambar III.10. Bentuk Un-Normalized**

2. Bentuk Normal Pertama ( 1NF )

<u>KdItem</u>
<u>NmItem</u>
<u>IDItemSet</u>
<u>No Transaksi</u>
<u>Tanggal</u>
<u>KdItem</u>
Qty
<u>Spesifikasi</u>
<u>Sparepart</u>
Support
Confidence

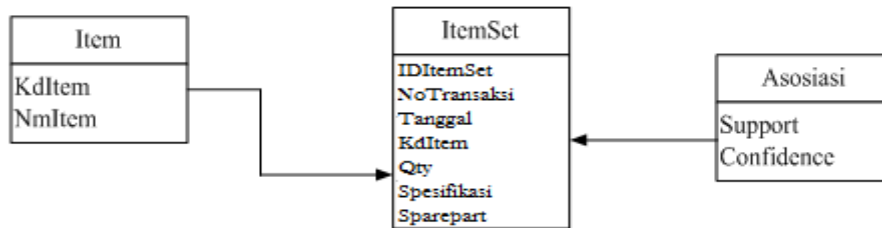
**Gambar III.11. Bentuk Normal Pertama**

3. Bentuk Normal Kedua (2NF)



**Gambar III.12. Bentuk Normal Kedua**

#### 4. Bentuk Normal ketiga (3NF)



**Gambar III.13. Bentuk Normal Ketiga**

#### III.4.2.3. Desain Tabel

Dalam perancangan Penerapan Data Mining untuk memprediksi minat pembeli barang elektronik pada CV. Merak Jingga data record tersimpan dalam beberapa file dengan arsitektur data sebagai berikut :

##### 1. Tabel tlb\_Item

Tabel tlb\_user ini untuk menampung record data user name dan password admin. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut

Nama Database : Apriori

Nama Tabel : tlb\_Item

Primary Key : KdItem

**Tabel III.1. Data tlb\_Item**

Data Field	Data Type	Size	Indexed	Description
KdItem	Char	5	Y	Kode Item
NmItem	Varchar	50	-	Nama Item

## 2. Tabel tlb\_Itemset

Tabel tlb\_ Item set ini untuk menampung record data prediksi minat pembeli barang elektronik. Berikut rancangan struktur data tlb\_Itemset

Nama Database : Apriori

Nama Tabel : tlb\_Itemset

Primary Key : IDItemSet

Foreign Key : KdItem

**Tabel III.2. tlb\_Itemset**

Data Field	Data Type	Size	Indexed	Description
IDItemSet	Integer	5	Y	ID. Item Set
NoTransaksi	Chart	10	-	Nomor Transaksi
Tanggal	Date	8	-	Tanggal Transaksi
KdItem	Char	5	Y	Kode Item
Qty	Integer	2	-	Jumlah Transaksi
Spesifikasi	nvarchar	50	-	Spesifikasi
Sparepart	nvarchar	50	-	Sparepart

## 3. Asosiasi

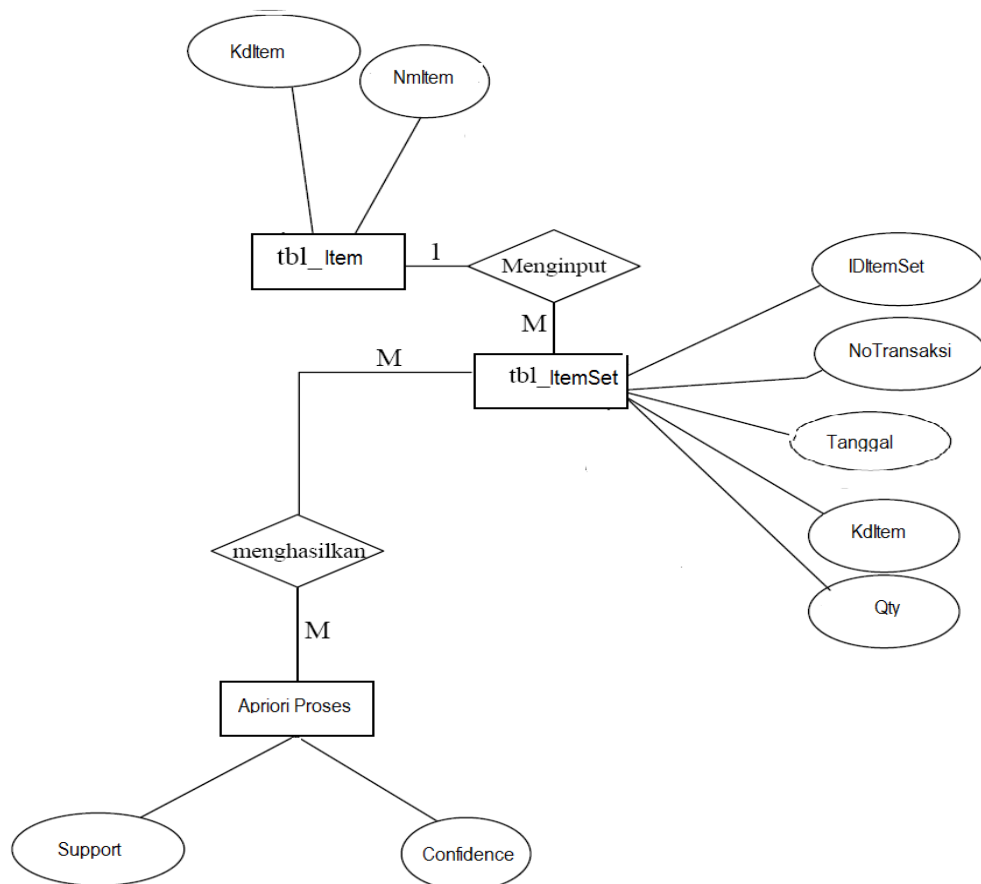
Tabel tlb\_data ini untuk menampung record data untuk minimal support dan minimal confidence pada prediksi minat pembeli barang elektronik Berikut rancangan struktur data tlb\_Asosiasi.

Tabel III.3. tlb\_Asosiasi

Data Field	Data Type	Size	Indexed	Description
Support	Integer		Y	Support
Confidence	nchar	10	-	Confidence

### III.5. ERD (Entity Relationship Diagram)

Adapun ERD yang penulis gunakan dalam perancangan Penerapan Data Mining untuk memprediksi minat pembeli barang elektronik pada CV. Merak Jingga dapat dilihat pada gambar III.15. sebagai berikut :



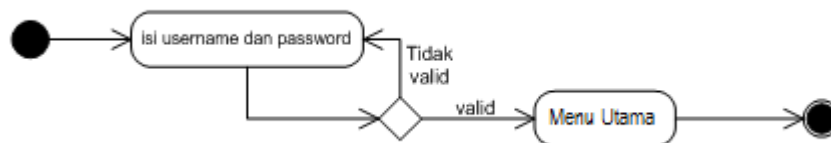
Gambar III.14. ERD (Entity Relationship Diagram)

### III.6. Activity Diagram.

Pada proses ini kita akan membuat alur dari sistem yang dirancang yaitu activity diagram. Berikut adalah beberapa activity diagram sistem yang dirancang.

#### 1. Activity Diagram Form Utama

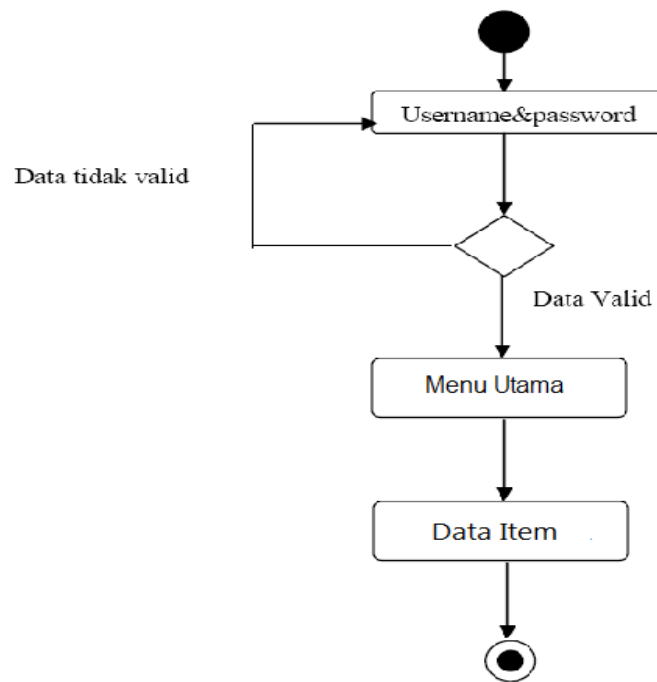
Alur kegiatan admin dimulai melakukan login ke menu utama kedalam perancangan Penerapan Data Mining untuk memprediksi minat pembeli barang elektronik pada CV. Merak Jingga, kegiatan menu utama admin dapat dilihat pada gambar III.16. berikut ini :



**Gambar III.15. Activity Diagram Form Utama**

#### 2. Activity Diagram Data Item

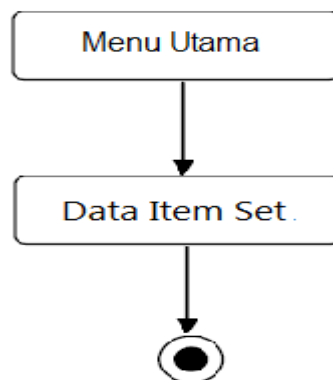
Activity diagram data item dimulai melakukan tampilan manu utama kedalam perancangan Penerapan Data Mining untuk memprediksi minat pembeli barang elektronik pada CV. Merak Jingga, kegiatan Data Item admin dapat dilihat pada gambar III.17 .berikut ini :



**Gambar III.16. Activity Diagram Data Item**

### 3. Activity Diagram Data Item Set

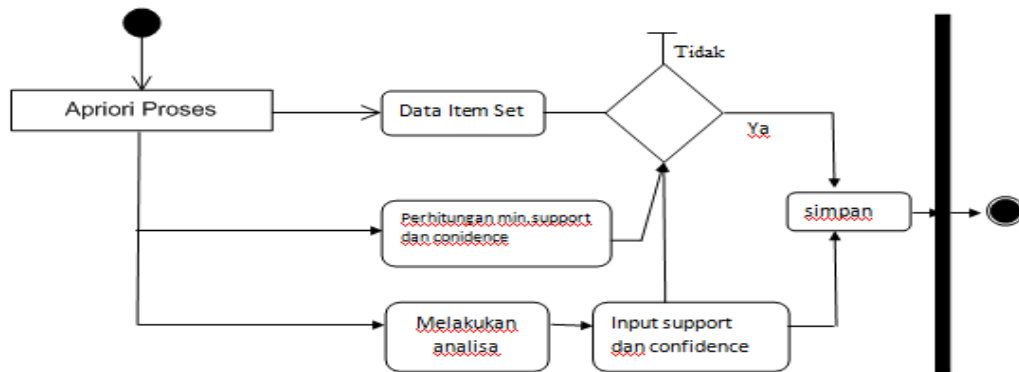
Alur kegiatan yang dilakukan pengguna untuk transaksi pada perancangan Penerapan Data Mining untuk memprediksi minat pembeli barang elektronik pada CV. Merak Jingga dapat dilihat pada gambar III.18. berikut ini :



**Gambar III.17. Activity Diagram Data Item Set**

#### 4. Activity Diagram Apriori Proses

Alur kegiatan yang dilakukan pengguna melihat perancangan Penerapan Data Mining untuk memprediksi minat pembeli barang elektronik pada CV. Merak Jingga dapat dilihat pada gambar III.18. berikut ini :



**Gambar III.18. Activity Diagram Proses Apriori**