

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1 Analisis Permasalahan

Keputusan selama ini yang dilakukan oleh Toko Buku Sembilan Wali Medan untuk menentukan buku apa saja yang paling potensial dijual berdasarkan kategori bukunya dengan cara mengumpulkan data transaksi dan melihat kategori buku apa saja yang banyak terjual agar diperbanyak pengadaannya digudang.

Untuk mengatasi permasalahan dalam menentukan buku apa yang paling potensial untuk diperbanyak pengadaan barangnya, diperlukan suatu alat analisis bagi Toko Buku Sembilan Wali Medan khususnya bagian EDP (*Entry Data Proccesing*) untuk menentukan kategori buku apa yang paling potensial. Alat analisis tersebut berupa sebuah aplikasi penunjang keputusan berbasis komputer yang mengimplementasikan data mining menggunakan metode *Association Rules* yang menggunakan algoritma *apriori*. Dengan ketersediaan data transaksi yang lengkap, data mining dapat digunakan untuk menggali informasi yang terkubur dari kumpulan data transaksi tersebut. Aplikasi ini dapat digunakan untuk menentukan buku apa yang paling potensial terjual secara bersamaan berdasarkan kategorinya yang diperoleh dari data yang telah terkumpul sebelumnya sehingga kategori buku tersebut dapat diperbanyak pengadaannya di gudang.

III.2 Penerapan Algoritma

Tahapan-tahapan algoritma sistem dalam proses memining data adalah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai *minimum support* dari tiap item
2. Menentukan nilai *minimum support* 2 item set
3. Menentukan nilai *minimum confidence*
4. Pembentukan aturan asosiasi (*association rules*)

Data yang digunakan untuk menganalisis kategori buku yang dipotensial terjual adalah data transaksi pada tahun 2015. Daftar nama-nama kategori buku yang ada di Toko Buku Sembilan Wali Medan dapat dilihat pada tabel III.1.

Tabel III.1 Daftar Kategori Buku

No	Kategori Buku
1	Kamus
2	Pendidikan
3	Tafsir
4	Tasawuf
5	Fiqih
6	Alquran
7	Hadist
8	Sejarah
9	Kesehatan
10	Sholat dan Doa
11	Tauhid
12	Anak
13	Novel
14	Akhlak

Berikut ini data transaksi penjualan yang terdapat pada Toko Buku Sembilan Wali Medan. Data tersebut adalah data sample dari 40 transaksi penjualan buku dan dapat dilihat pada tabel III.2 berikut ini.

Tabel III.2 Data–Data Transaksi Penjualan Buku

No.	No_Bukti	Kategori
1.	140103-1	Kamus, Pendidikan
2.	140103-10	Tafsir, Tasawuf
3.	140103-11	Fiqih, Tasawuf
4.	140103-13	Alquran, Tasawuf, Hadist
5.	140103-14	Alquran, Sejarah
6.	140103-16	Kesehatan, Pendidikan
7.	140103-17	Tauhid, Hadist
8.	140103-19	Shalat dan Doa, Tafsir
9.	140103-20	Pendidikan, Akhlak
10.	140103-21	Pendidikan, Novel, Sholat dan Doa, Tafsir
11.	140103-25	Tafsir, Novel, Alquran, Sejarah
12.	140103-32	Tafsir, Hadist, Akhlak
13.	140103-33	Anak, Akhlak, Pendidikan
14.	140103-35	Alquran, Novel, Tasawuf
15.	140103-4	Sholat dan Doa, Tafsir
16.	140103-43	Tauhid, Anak, Alquran
17.	140103-46	Tafsir, Sholat dan Doa, Tasawuf
18.	140103-48	Novel, Anak, Sholat dan Doa, Sejarah
19.	140103-49	Sejarah, Tafsir, Sholat dan Doa, Alquran
20.	140103-5	Alquran, Sejarah, Tafsir, Tasawuf
21.	140104-15	Alquran, Sejarah, Pendidikan
22.	140104-18	Anak, Novel, Kesehatan
23.	140104-19	Pendidikan, Kamus, Novel
24.	140104-21	Pendidikan, Novel, Kamus
25.	140104-27	Pendidikan, Alquran
26.	140104-28	Pendidikan, Alquran, Tafsir
27.	140104-3	Sholat dan Doa, Alquran
28.	140104-31	Pendidikan, Kesehatan
29.	140104-4	Kesehatan, Pendidikan
30.	140104-40	Alquran, Tasawuf, Novel
31.	140104-43	Tafsir, Alquran
32.	140104-44	Novel
33.	140104-47	Sholat dan Doa, Kamus
34.	140104-49	Tasawuf, Alquran, Tafsir, Novel, Sholat dan Doa
35.	140104-55	Sholat dan Doa, Tafsir
36.	140104-57	Kamus
37.	140104-7	Kesehatan, Sholat dan Doa
38.	140104-9	Alquran, Sholat dan Doa
39.	140105-1	Alquran, Tafsir
40.	140105-13	Sejarah, Alquran, Pendidikan, Novel

Dari Tabel III.2 terdapat 40 transaksi yang masing-masing transaksi terdapat beberapa *item* yang dibeli oleh konsumen pada Toko Buku Sembilan Wali Medan. Untuk itu, *item* yang dibeli akan dihitung jumlah *item* yang keluar dari 40 transaksi dan akan dihitung nilai *support* nya untuk 1 *item set* dengan rumus :

$$\text{Support} = \frac{\text{Jumlah Transaksi A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

sebagai berikut.

$$\text{Support} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Akhlak}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Sehingga,

$$\text{Support} = \frac{3}{40} \times 100\% = 7.5\%$$

Tabel III.3 Calon 1 Item Set

No.	Kategori	Jumlah	Support
1.	Akhlak	3	$(3/40) \times 100\% = 7.5\%$
2.	Alquran	17	$(17/40) \times 100\% = 42.5\%$
3.	Anak	4	$(4/40) \times 100\% = 10\%$
4.	Fiqih	1	$(1/40) \times 100\% = 2.5\%$
5.	Hadist	3	$(3/40) \times 100\% = 7.5\%$
6.	Kamus	5	$(5/40) \times 100\% = 12.5\%$
7.	Kesehatan	5	$(5/40) \times 100\% = 12.5\%$
8.	Novel	11	$(11/40) \times 100\% = 27.5\%$
9.	Pendidikan	13	$(13/40) \times 100\% = 32.5\%$
10.	Sejarah	7	$(7/40) \times 100\% = 17.5\%$
11.	Sholat dan Doa	12	$(12/40) \times 100\% = 30\%$
12.	Tafsir	14	$(14/40) \times 100\% = 35\%$
13.	Tasawuf	8	$(8/40) \times 100\% = 20\%$
14.	Tauhid	2	$(2/40) \times 100\% = 5\%$

II.2.1 Menentukan Nilai *Minimum Support* 1 Item Set

Representasi Data Transaksi dalam *Database* Transaksi. Dari tabel III.3 mencari *Quantity* (jumlah) diberikan nilai *minimum support* $\geq 10\%$ dari 40 transaksi penjualan maka diperoleh data yang memenuhi *minimum support* seperti pada tabel III.4.

Tabel III.4 Kategori 1 Item Set

No.	Kategori	Jumlah	Support (%)
1.	Alquran	17	$(17/40) \times 100\% = 42.5\%$
2.	Anak	4	$(4/40) \times 100\% = 10\%$
3.	Kamus	5	$(5/40) \times 100\% = 12.5\%$
4.	Kesehatan	5	$(5/40) \times 100\% = 12.5\%$
5.	Novel	11	$(11/40) \times 100\% = 27.5\%$
6.	Pendidikan	13	$(13/40) \times 100\% = 32.5\%$
7.	Sejarah	7	$(7/40) \times 100\% = 17.5\%$
8.	Sholat dan Doa	12	$(12/40) \times 100\% = 30\%$
9.	Tafsir	14	$(14/40) \times 100\% = 35\%$
10.	Tasawuf	8	$(8/40) \times 100\% = 20\%$

Dari tabel III.4 selanjutnya menentukan calon *2-item set* dari data transaksi dengan menggabungkan *item-item* secara berpasangan.

III.2.2 Menentukan Nilai *Minimum Support* 2 Item Set

Berdasarkan Tabel III.4 berisi calon *item-item* dengan *quantity* yang dimilikinya, selanjutnya cari $L2=\{\text{large 2-item set}\}$ dengan memilih *item* yang memenuhi nilai *minimum support* $\geq 10\%$ seperti pada tabel III.5 kemudian dilakukan pencarian nilai *support* pada masing-masing *item* dengan rumus :

$$\text{Support} = \frac{\text{Jumlah Transaksi A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Dari rumus diatas, nilai *Support* diperoleh dengan *sample* perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Support} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Alquran dan Novel}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Sehingga,

$$\text{Support} = \frac{5}{40} \times 100\% = 12.5\%$$

Tabel III.5 L2 (Large 2 - Item Set)

No	2 Kombinasi Item		Qty	Support
1.	Alquran	Anak	0	0
2.	Alquran	Kamus	0	0
3.	Alquran	Kesehatan	0	0
4.	Alquran	Novel	5	$(5/40) \times 100\% = 12.5\%$
5.	Alquran	Pendidikan	4	$(4/40) \times 100\% = 10\%$
6.	Alquran	Sejarah	6	$(6/40) \times 100\% = 15\%$
7.	Alquran	Sholat dan Doa	4	$(4/40) \times 100\% = 10\%$
8.	Alquran	Tafsir	7	$(7/40) \times 100\% = 17.5\%$
9.	Alquran	Tasawuf	5	$(5/40) \times 100\% = 12.5\%$
10.	Anak	Kamus	0	0
11.	Anak	Kesehatan	1	$(1/40) \times 100\% = 2.5\%$
12.	Anak	Novel	2	$(2/40) \times 100\% = 5\%$
13.	Anak	Pendidikan	1	$(1/40) \times 100\% = 2.5\%$
14.	Anak	Sejarah	1	$(1/40) \times 100\% = 2.5\%$
15.	Anak	Sholat dan Doa	1	$(1/40) \times 100\% = 2.5\%$
16.	Anak	Tafsir	0	0
17.	Anak	Tasawuf	0	0
18.	Kamus	Kesehatan	0	0
19.	Kamus	Novel	2	$(2/40) \times 100\% = 5\%$
20.	Kamus	Pendidikan	3	$(3/40) \times 100\% = 7.5\%$
21.	Kamus	Sejarah	0	0
22.	Kamus	Sholat dan Doa	1	$(1/40) \times 100\% = 2.5\%$
23.	Kamus	Tafsir	0	0
24.	Kamus	Tasawuf	0	0
25.	Kesehatan	Novel	1	$(1/40) \times 100\% = 2.5\%$
26.	Kesehatan	Pendidikan	3	$(3/40) \times 100\% = 7.5\%$
27.	Kesehatan	Sejarah	0	0
28.	Kesehatan	Sholat dan Doa	1	$(1/40) \times 100\% = 2.5\%$
29.	Kesehatan	Tafsir	0	0
30.	Kesehatan	Tasawuf	0	0
31.	Novel	Pendidikan	4	$(4/40) \times 100\% = 10\%$
32.	Novel	Sejarah	3	$(3/40) \times 100\% = 7.5\%$
33.	Novel	Sholat dan Doa	3	$(3/40) \times 100\% = 7.5\%$

Tabel III.5 L2 (Large 2 - Item Set) Lanjutan

No	2 Kombinasi Item		Qty	Support
34.	Novel	Tafsir	3	$(3/40) \times 100\% = 7.5\%$
35.	Novel	Tasawuf	3	$(3/40) \times 100\% = 7.5\%$
36.	Pendidikan	Sejarah	2	$(2/40) \times 100\% = 5\%$
37.	Pendidikan	Sholat dan Doa	1	$(1/40) \times 100\% = 2.5\%$
38.	Pendidikan	Tafsir	2	$(2/40) \times 100\% = 5\%$
39.	Pendidikan	Tasawuf	0	0
40.	Sejarah	Sholat dan Doa	2	$(2/40) \times 100\% = 5\%$
41.	Sejarah	Tafsir	3	$(3/40) \times 100\% = 7.5\%$
42.	Sejarah	Tasawuf	1	$(1/40) \times 100\% = 2.5\%$
43.	Sholat dan Doa	Tafsir	12	$(12/40) \times 100\% = 30\%$
44.	Sholat dan Doa	Tasawuf	12	$(12/40) \times 100\% = 30\%$
45.	Tafsir	Tasawuf	4	$(4/40) \times 100\% = 10\%$

Berdasarkan tabel III.5 maka diperoleh hasil yang memenuhi *minimum support* $\geq 10\%$ dapat dilihat pada tabel III.6 berikut.

Tabel III.6 2 Item Set

No	2 Kombinasi Item		Qty	Support
1.	Alquran	Novel	5	$(5/40) \times 100\% = 12.5\%$
2.	Alquran	Pendidikan	4	$(4/40) \times 100\% = 10\%$
3.	Alquran	Sejarah	6	$(6/40) \times 100\% = 15\%$
4.	Alquran	Sholat dan Doa	4	$(4/40) \times 100\% = 10\%$
5.	Alquran	Tafsir	7	$(7/40) \times 100\% = 17.5\%$
6.	Alquran	Tasawuf	5	$(5/40) \times 100\% = 12.5\%$
7.	Novel	Pendidikan	4	$(4/40) \times 100\% = 10\%$
8.	Sholat dan Doa	Tafsir	12	$(12/40) \times 100\% = 30\%$
9.	Sholat dan Doa	Tasawuf	12	$(12/40) \times 100\% = 30\%$
10.	Tafsir	Tasawuf	4	$(4/40) \times 100\% = 10\%$

Dari tabel III.6 selanjutnya menentukan calon *3-item set* dari data transaksi dengan menggabungkan *item-item* secara berpasangan.

III.2.3 Menentukan Nilai *Minimum Support* 2 Item Set

Berdasarkan Tabel III.6 berisi calon *item-item* dengan *quantity* yang dimilikinya, selanjutnya cari $L_3 = \{\text{large 3-item set}\}$ dengan memilih *item* yang

memenuhi nilai *minimum support* $\geq 10\%$ seperti pada tabel III.7 dibawah kemudian dilakukan pencarian nilai *support* pada masing-masing item dengan rumus :

$$\text{Support} = \frac{\text{Jumlah Transaksi A, B dan C}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Dari rumus diatas, nilai *Support* diperoleh dengan *sample* perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Support} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Alquran, Novel dan Sejarah}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Sehingga,

$$\text{Support} = \frac{1}{40} \times 100\% = 2.5\%$$

Tabel III.7 L3 (Large 3 - Item Set)

No	3 Kombinasi Item			Qty	Support
1.	Alquran	Novel	Pendidikan	0	0
2.	Alquran	Novel	Sejarah	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
3.	Alquran	Novel	Sholat dan Doa	0	0
4.	Alquran	Novel	Tafsir	2	$(2/40) * 100\% = 5\%$
5.	Alquran	Novel	Tasawuf	3	$(3/40) * 100\% = 7.5\%$
6.	Alquran	Pendidikan	Sejarah	2	$(2/40) * 100\% = 5\%$
7.	Alquran	Pendidikan	Sholat dan Doa	0	0
8.	Alquran	Pendidikan	Tafsir	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
9.	Alquran	Pendidikan	Tasawuf	0	0
10.	Alquran	Sejarah	Sholat dan Doa	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
11.	Alquran	Sejarah	Tafsir	3	$(3/40) * 100\% = 7.5\%$
12.	Alquran	Sejarah	Tasawuf	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
13.	Alquran	Sholat dan Doa	Tafsir	2	$(2/40) * 100\% = 5\%$
14.	Alquran	Sholat dan Doa	Tasawuf	0	0
15.	Alquran	Tafsir	Tasawuf	2	$(2/40) * 100\% = 5\%$
16.	Novel	Pendidikan	Sejarah	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
17.	Novel	Pendidikan	Sholat dan Doa	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
18.	Novel	Pendidikan	Tafsir	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
19.	Novel	Pendidikan	Tasawuf	0	0
20.	Novel	Sejarah	Sholat dan Doa	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
21.	Novel	Sejarah	Tafsir	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
22.	Novel	Sejarah	Tasawuf	0	0

23.	Novel	Sholat dan Doa	Tafsir	2	$(2/40) * 100\% = 5\%$
24.	Novel	Sholat dan Doa	Tasawuf	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
25.	Novel	Tafsir	Tasawuf	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
26.	Pendidikan	Sejarah	Sholat dan Doa	0	0
27.	Pendidikan	Sejarah	Tafsir	0	0
28.	Pendidikan	Sejarah	Tasawuf	0	0
29.	Pendidikan	Sholat dan Doa	Tafsir	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
30.	Pendidikan	Sholat dan Doa	Tasawuf	0	0
31.	Pendidikan	Tafsir	Tasawuf	0	0
32.	Sejarah	Sholat dan Doa	Tafsir	1	$(1/40) * 100\% = 2.5\%$
33.	Sejarah	Sholat dan Doa	Tasawuf	0	0
34.	Sholat dan Doa	Tafsir	Tasawuf	2	$(2/40) * 100\% = 5\%$

Berdasarkan perhitungan pada tabel III.7 dapat diambil kesimpulan bahwa jika nilai *minimum support* yang ditentukan $\geq 10\%$ maka *item-item* pada tabel III.7 tidak ada yang memenuhi kriteria untuk dilakukan proses penghitungan nilai *confidence*. Oleh sebab itu data pada tabel III.6 adalah item-item yang dapat memenuhi kriteria untuk menentukan nilai *confidence*.

III.2.3 Menentukan Nilai *Minimum Confidence*

Untuk mencari aturan asosiasi dari iterasi terhadap langkah-langkah yang dilakukan sebelumnya, kemudian akan dihitung nilai *confidence* dari setiap item yang terdapat pada L2 berdasarkan rumus berikut:

$$\mathit{Confidence} = P(A \rightarrow B) = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi A dan B}}{\sum \text{Jumlah Transaksi A}} \times 100\%$$

Dari rumus diatas, nilai *Confidence* diperoleh dengan *sample* perhitungan sebagai berikut.

$$\mathit{Confidence} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Alquran dan Novel}}{\text{Jumlah Transaksi Alquran}} \times 100\%$$

$$\mathit{Confidence} = \frac{5}{17} \times 100\% = 29\%$$

Tabel III.8 L2 Dengan Nilai Confidence

No	Pola Asosiasi 2 Item Set		Qty	Confidence
1.	Alquran	Novel	5	$(5/17) \times 100\% = 29\%$
2.	Alquran	Pendidikan	4	$(4/17) \times 100\% = 24\%$
3.	Alquran	Sejarah	6	$(6/17) \times 100\% = 35\%$
4.	Alquran	Sholat dan Doa	4	$(4/17) \times 100\% = 24\%$
5.	Alquran	Tafsir	7	$(7/17) \times 100\% = 41\%$
6.	Alquran	Tasawuf	5	$(5/17) \times 100\% = 29\%$
7.	Novel	Pendidikan	4	$(4/11) \times 100\% = 36\%$
8.	Sholat dan Doa	Tafsir	12	$(12/12) \times 100\% = 100\%$
9.	Sholat dan Doa	Tasawuf	12	$(12/12) \times 100\% = 100\%$
10.	Tafsir	Tasawuf	4	$(4/14) \times 100\% = 29\%$

Selanjutnya dimisalkan nilai minimum *confidence* $\geq 30\%$, maka aturan asosiasi yang terbentuk adalah sebagai berikut:

Tabel III.9 Aturan Asosiasi (Association Rule)

No	Pola Asosiasi 2 Item Set		Support (%)	Confidence (%)
1.	Alquran	Sejarah	15	35
2.	Alquran	Tafsir	18	41
3.	Novel	Pendidikan	10	36
4.	Sholat dan Doa	Tafsir	30	100
5.	Sholat dan Doa	Tasawuf	30	100

III.2.4 Pembentukan Aturan Asosiasi (Association Rules)

Dari tahap-tahap yang telah dilakukan di atas, maka item yang memenuhi *Support x Confidence* terbesar dan *minimum confidence* = 30% pada Tabel III.8, sehingga berdasarkan aturan asosiasi yang terbentuk maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jika membeli kategori buku Alquran maka akan membeli kategori buku Sejarah dengan *support* 15% dan *confidence* 35%
2. Jika membeli kategori buku Alquran maka akan membeli kategori buku Tafsir dengan *support* 18% dan *confidence* 41%

3. Jika membeli kategori buku Novel maka akan membeli kategori buku Pendidikan dengan *support* 10% dan *confidence* 36%
4. Jika membeli kategori buku Sholat dan Doa maka akan membeli kategori buku Tafsir dengan *support* 30% dan *confidence* 100%
5. Jika membeli kategori buku Sholat dan Doa maka akan membeli kategori buku Tasawuf dengan *support* 30% dan *confidence* 100%

Hasil asosiasi yang didapat bisa digunakan dalam membantu kepala gudang untung menentukan keputusan pengadaan kategori buku yang potensial. Sebagai contoh data yang dipakai adalah (Tafsir dan Sholat dan Doa). Dari data tersebut, dapat diambil kesimpulan seandainya pengunjung biasa membeli kategori buku Tafsir dan Sholat dan Doa secara bersamaan, maka kepala gudang setidaknya harus menyediakan kedua kategori buku tersebut dalam jumlah yang lebih banyak dan dengan jumlah yang sama.

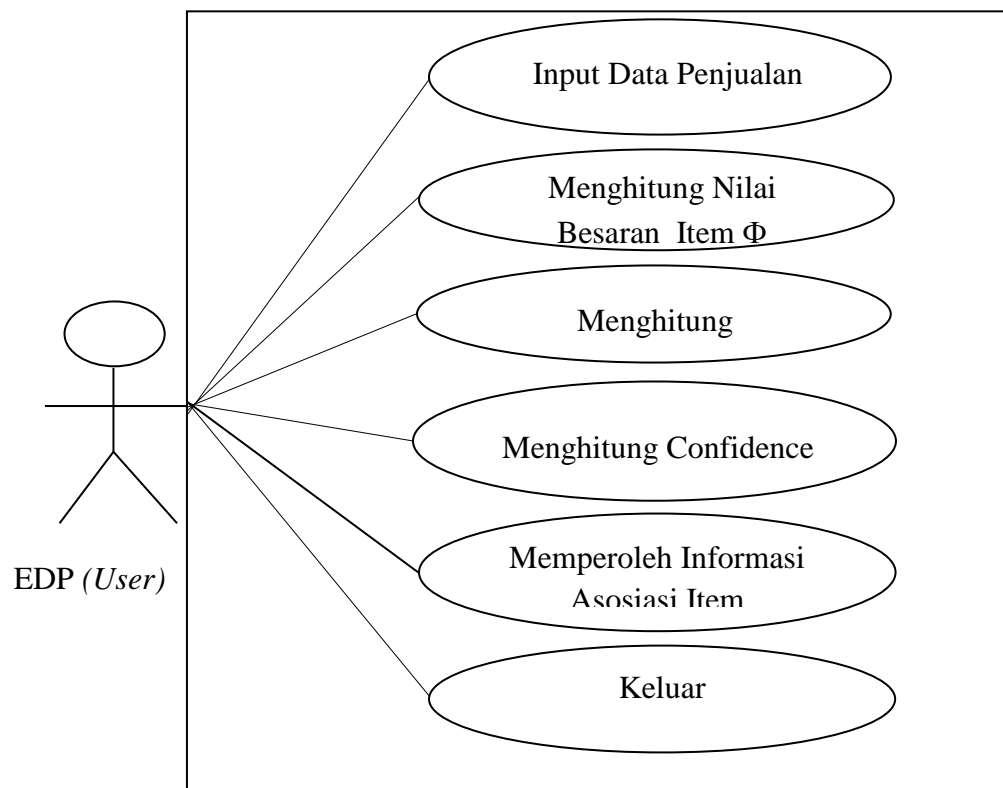
Selain itu juga dapat digunakan untuk melihat hubungan antara penjualan satu kategori buku dengan katogeri buku lainnya, misalkan pencarian pola penjualan buku yang dibeli secara bersamaan. Dengan demikian pihak toko buku Sembilan Wali dapat berdiskusi untuk membuat program kategori buku yang dijual secara bersamaan sehingga dapat menunjang penjualan buku.

III.3 Desain Sistem

III.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah gambaran *graphical* dari beberapa atau semua *actor*, *use case* dan interaksi diantara komponen-komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun. *Use case diagram* menjelaskan manfaat suatu sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang

berada di luar sistem. Berikut ini adalah model *use case diagram* pada sistem pengadaan barang untuk menentukan buku apa saja yang paling potensial terjual.



Gambar III.1 Use Case Diagram Sistem Yang Dirancang

Untuk memahami lebih jelas, apa saja yang akan dilakukan oleh *user* dalam *use case diagram* di atas, maka akan dijelaskan pada skenario *use case* sebagai berikut :

1. Skenario *Use Case Input Data Penjualan*

Nama *Use Case* : *Input Data Penjualan*

Actor : *EDP (User)*

Tujuan : *Input Data Penjualan*

Deskripsi : *EDP (Entry Data Processing)* mengambil data dari *database penjualan*

2. Skenario *Use Case* Menghitung Nilai *Support* 1 Item Set

Nama *Use Case* : Menghitung Nilai *Support* 1 Item Set

Actor : EDP (*User*)

Tujuan : Batasan Analisa

Deskripsi : EDP menentukan batasan analisa untuk
menghitung nilai *support* 1 item set

3. Skenario *Use Case* Menghitung Nilai *Support* 2 Item Set

Nama *Use Case* : Menghitung Nilai *Support* 2 Item Set

Actor : EDP (*User*)

Tujuan : Batasan Analisa

Deskripsi : EDP menentukan batasan analisa untuk
menganalisa nilai *support* tiap 2 item set

4. Skenario *Use Case* Menghitung Nilai *Confidence*

Nama *Use Case* : Menghitung Nilai *Confidence*

Actor : User

Tujuan : Batasan Analisa

Deskripsi : EDP menentukan batasan analisa untuk
menganalisa *confidence* tiap item

5. Skenario *Use Case* *Output* Asosiasi

Nama *Use Case* : *Output* Asosiasi

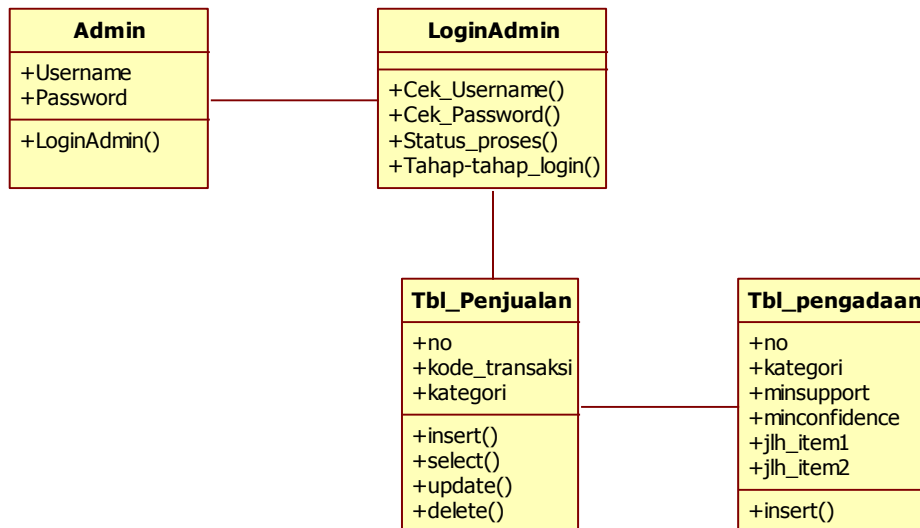
Actor : EDP (*User*)

Tujuan : Hasil proses analisa *Association Rule*

Deskripsi : EDP mengetahui informasi asosiasi penjualan

III.3.2 Class Diagram

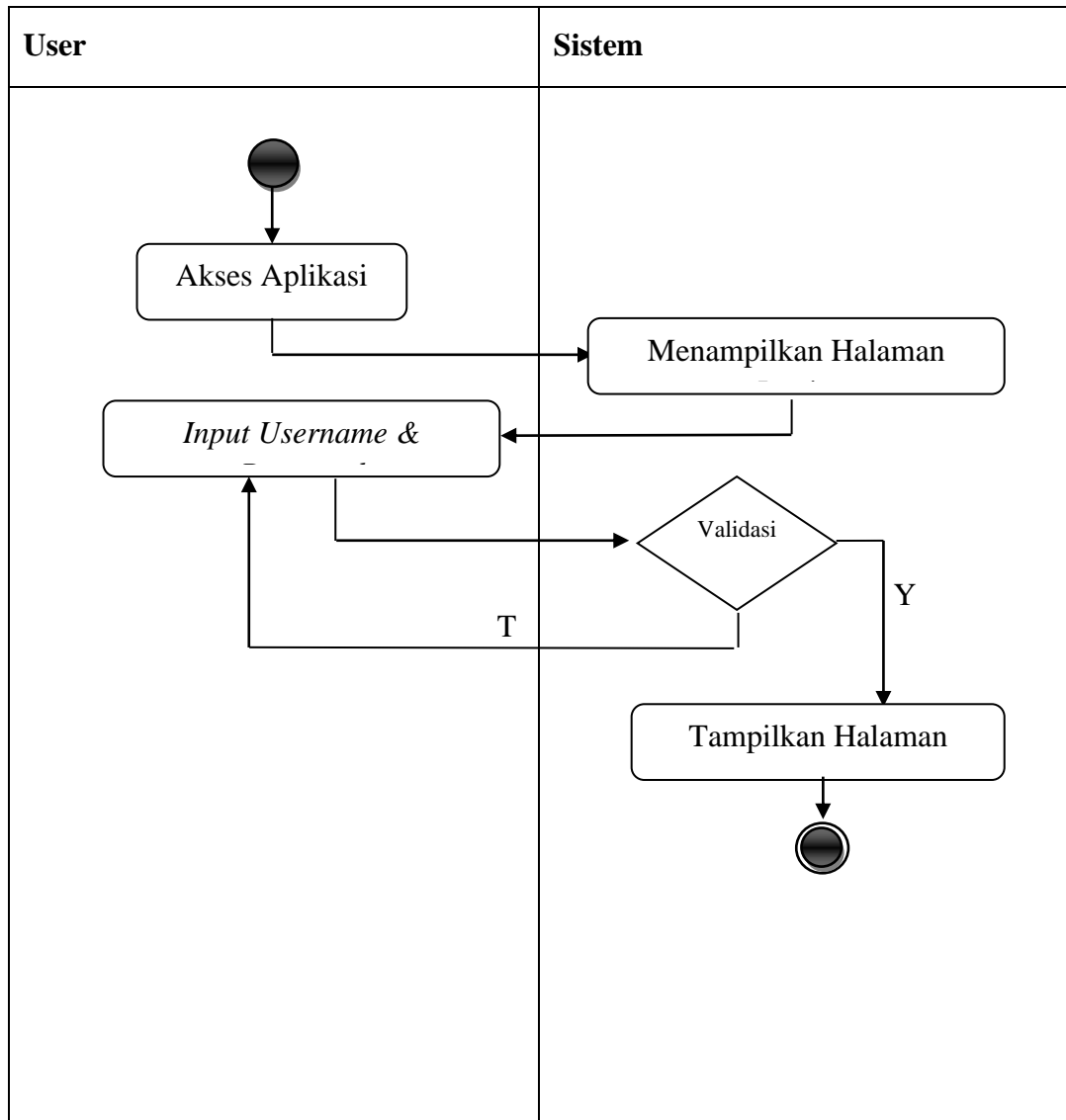
Class Diagram dari penerapan algoritma *a priori* data penjualan pada Toko Buku Sembilan Wali dapat dilihat pada gambar III.3 dibawah ini :



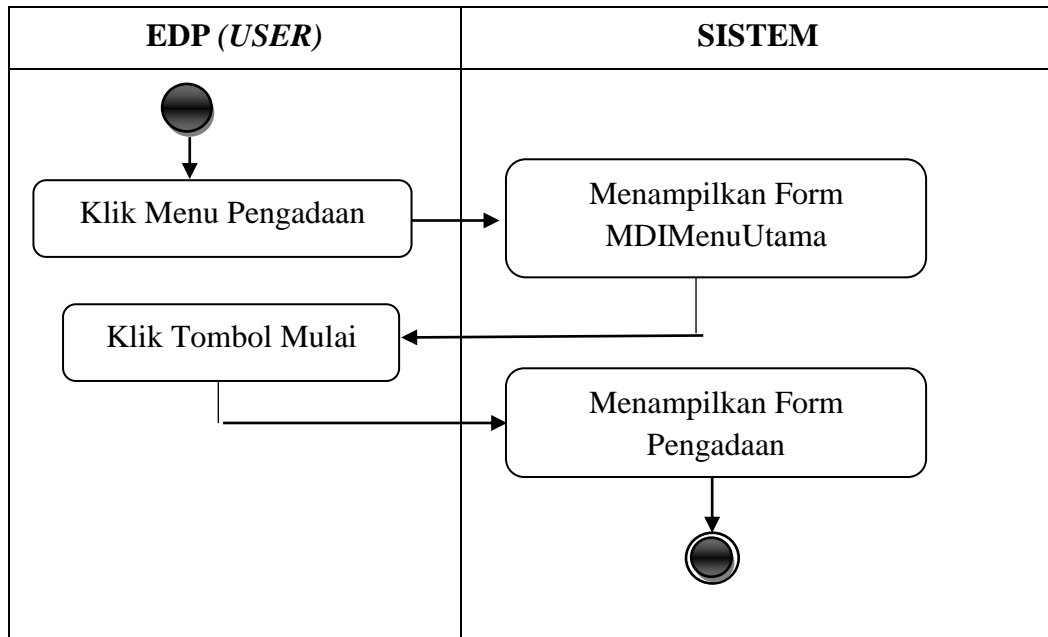
Gambar III.2 Class Diagram Sistem Pengadaan Buku

III.3.3 Activity Diagram

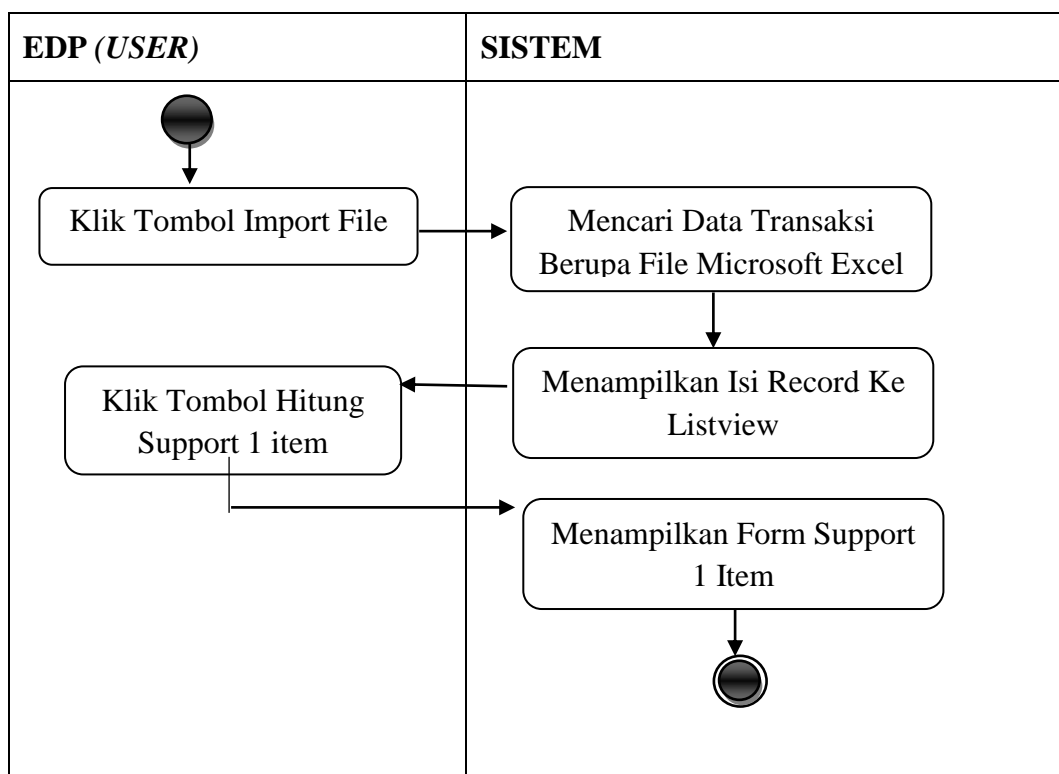
Dari *use case* diagram beserta skenario *use case* diatas dapat digambarkan activity diagram sebagai berikut :



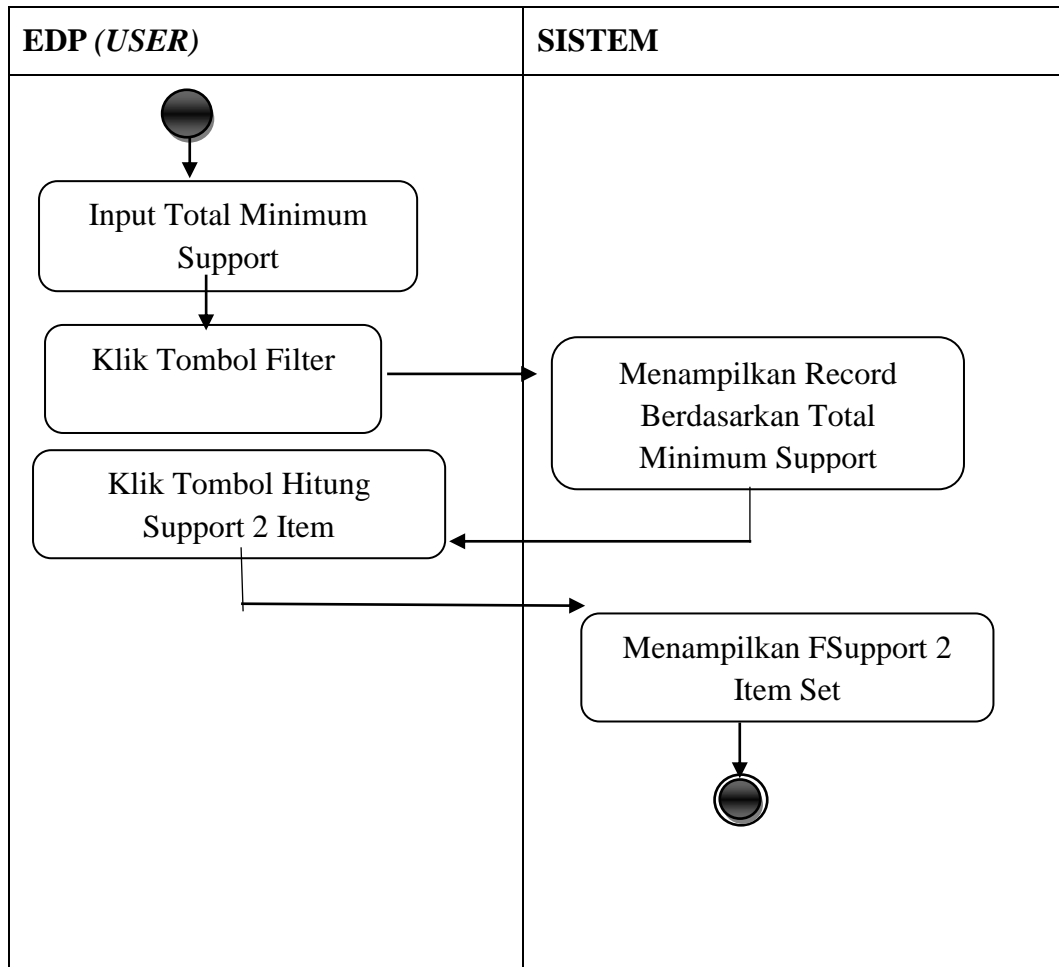
Gambar III.3 Activity Diagram Pada Sistem Login



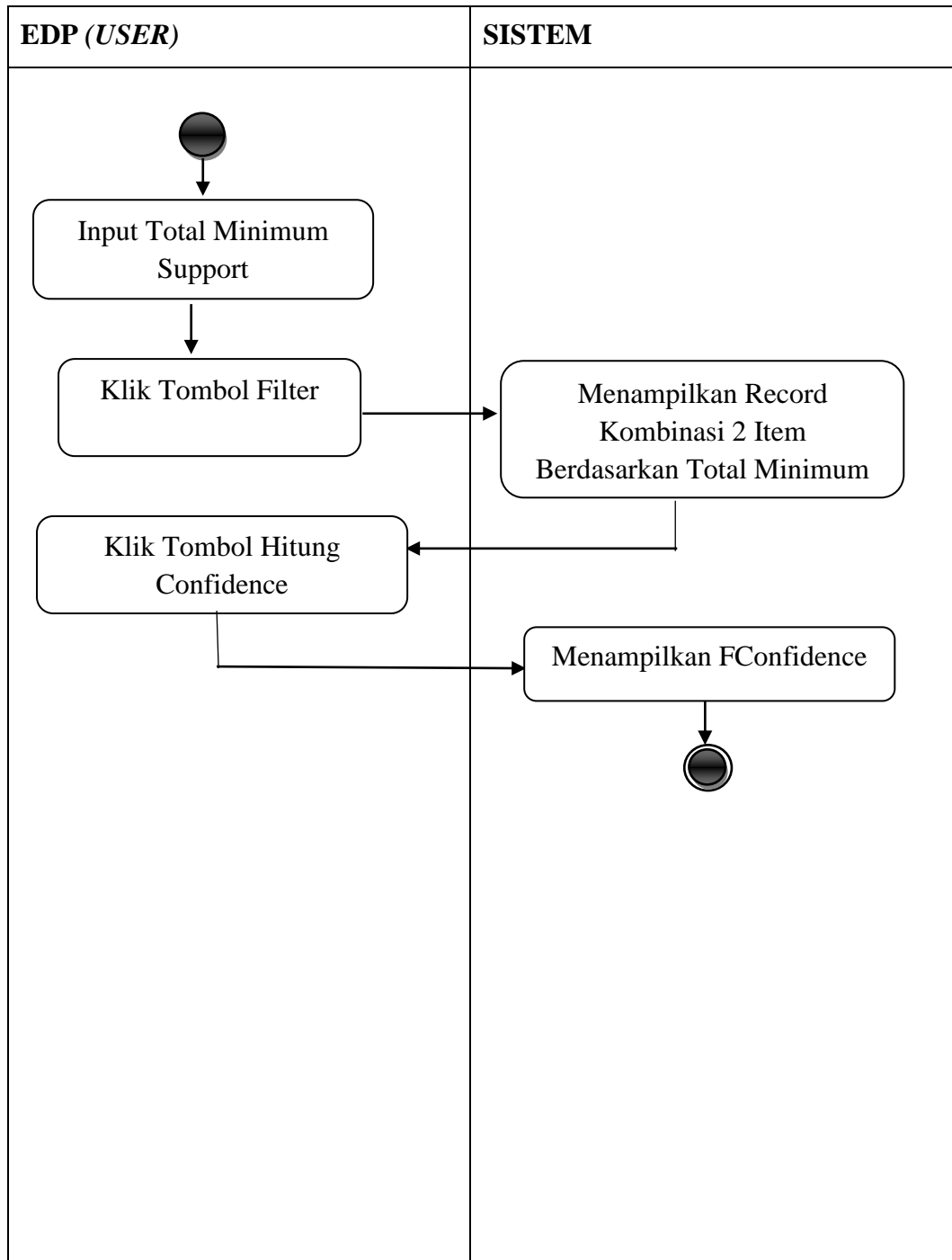
Gambar III.4 Activity Diagram Form FHome



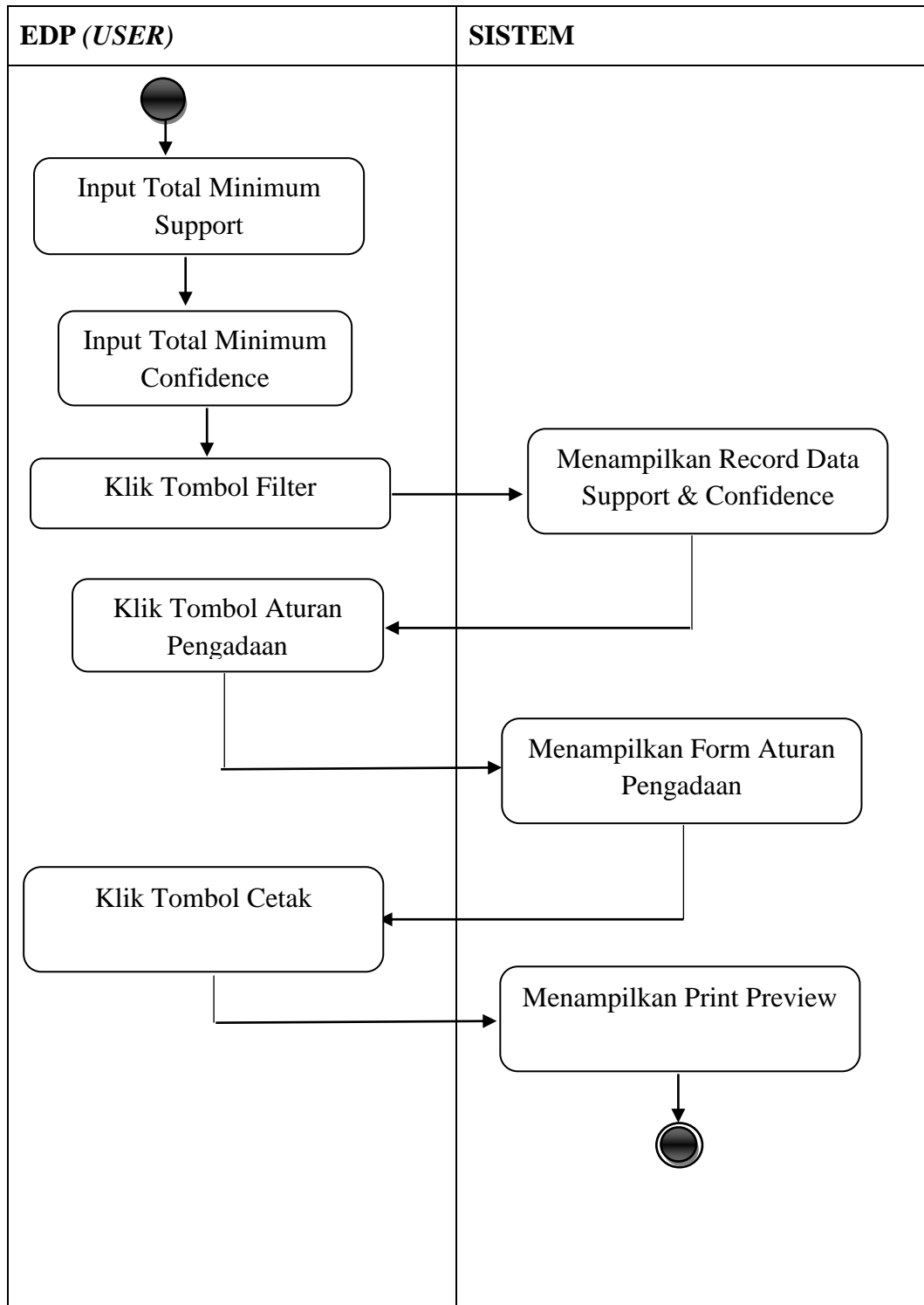
Gambar III.5. Activity Diagram Pada Form Data Transaksi



Gambar III.6. Activity Diagram Pada Form Support 1 Item



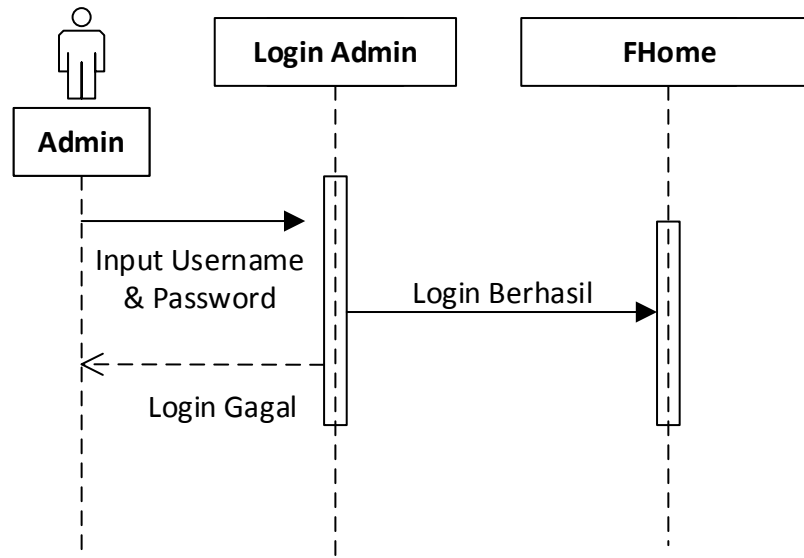
Gambar III.7. Activity Diagram Pada Form FSupport 2 Itemset



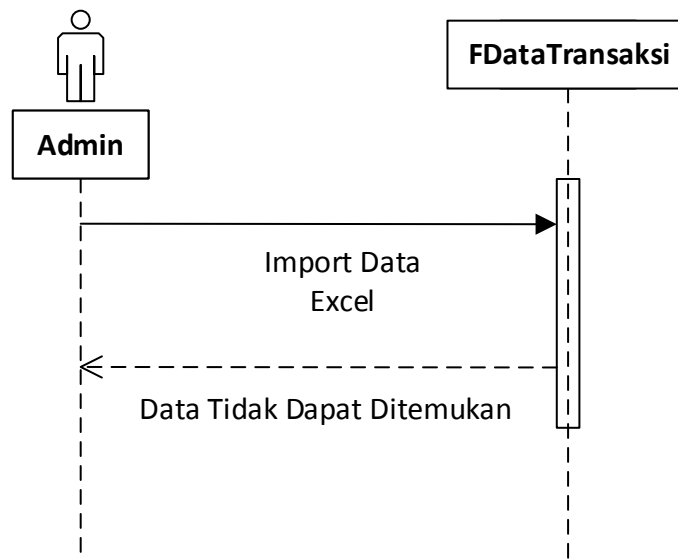
Gambar III.8. Activity Diagram Form Confidence

III.3.4 Sequence Diagram

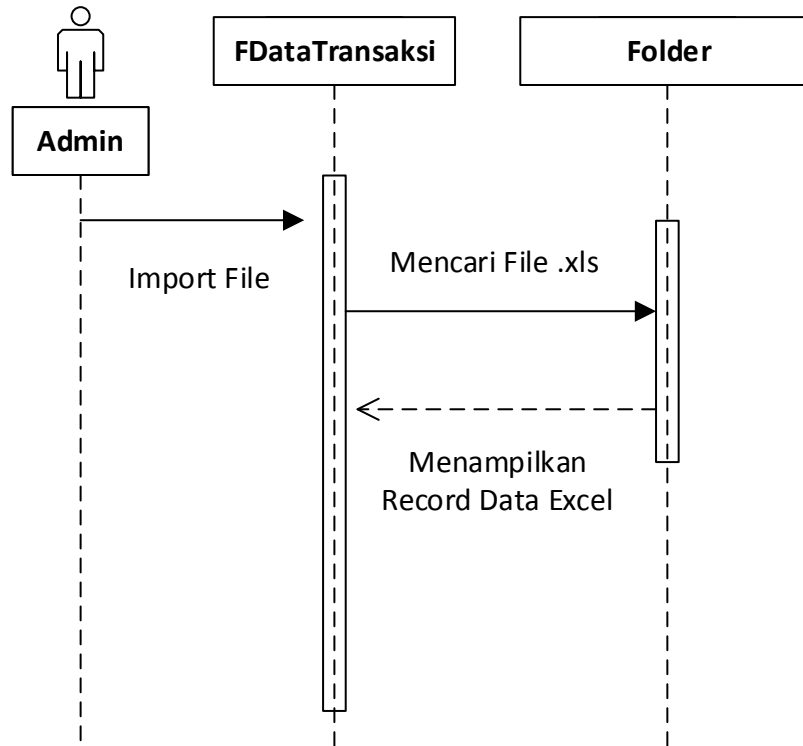
Adapun rancangan *Sequence Diagram* pada penulisan ini adalah sebagai berikut :



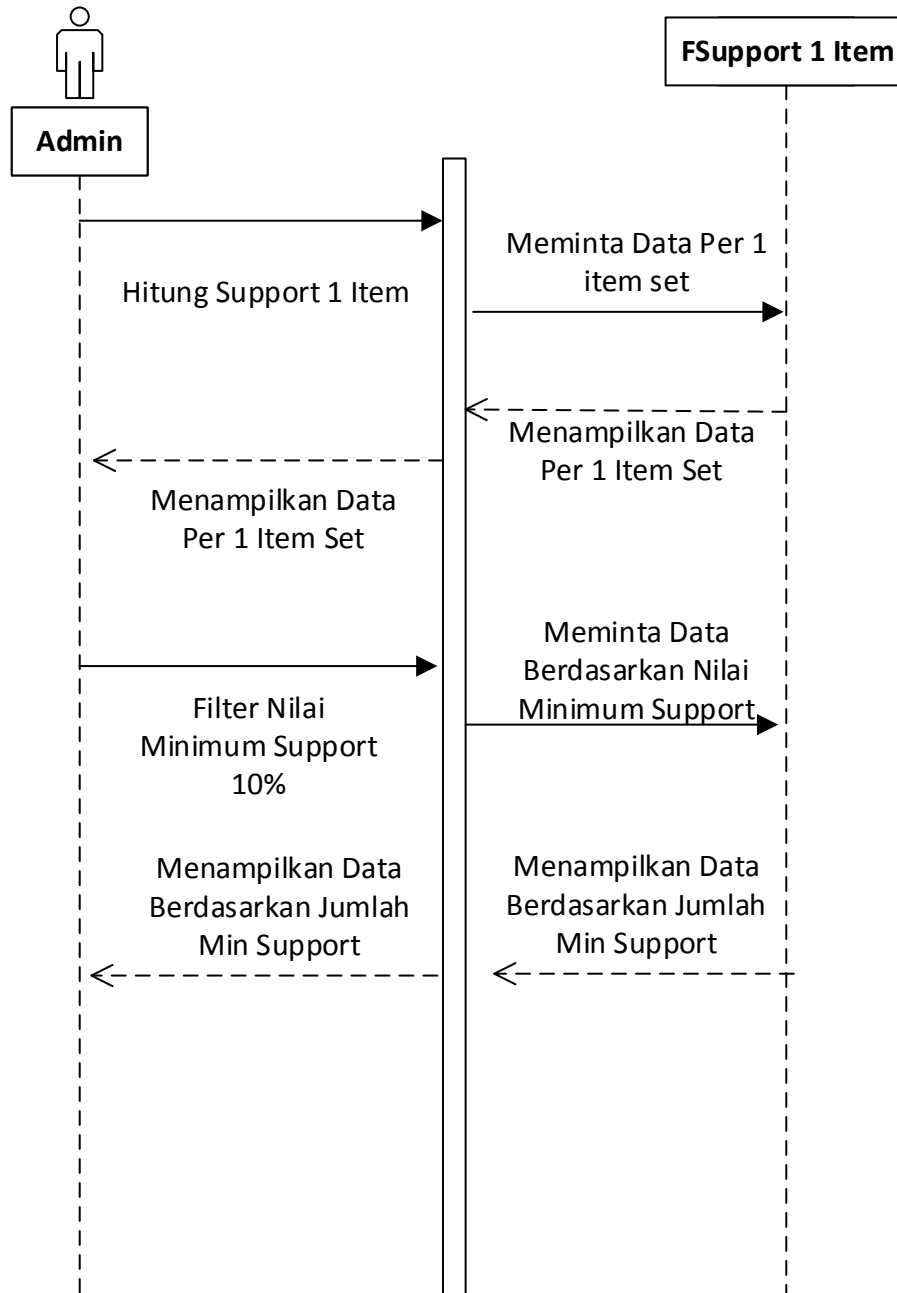
Gambar III.9. Sequence Diagram Form Login



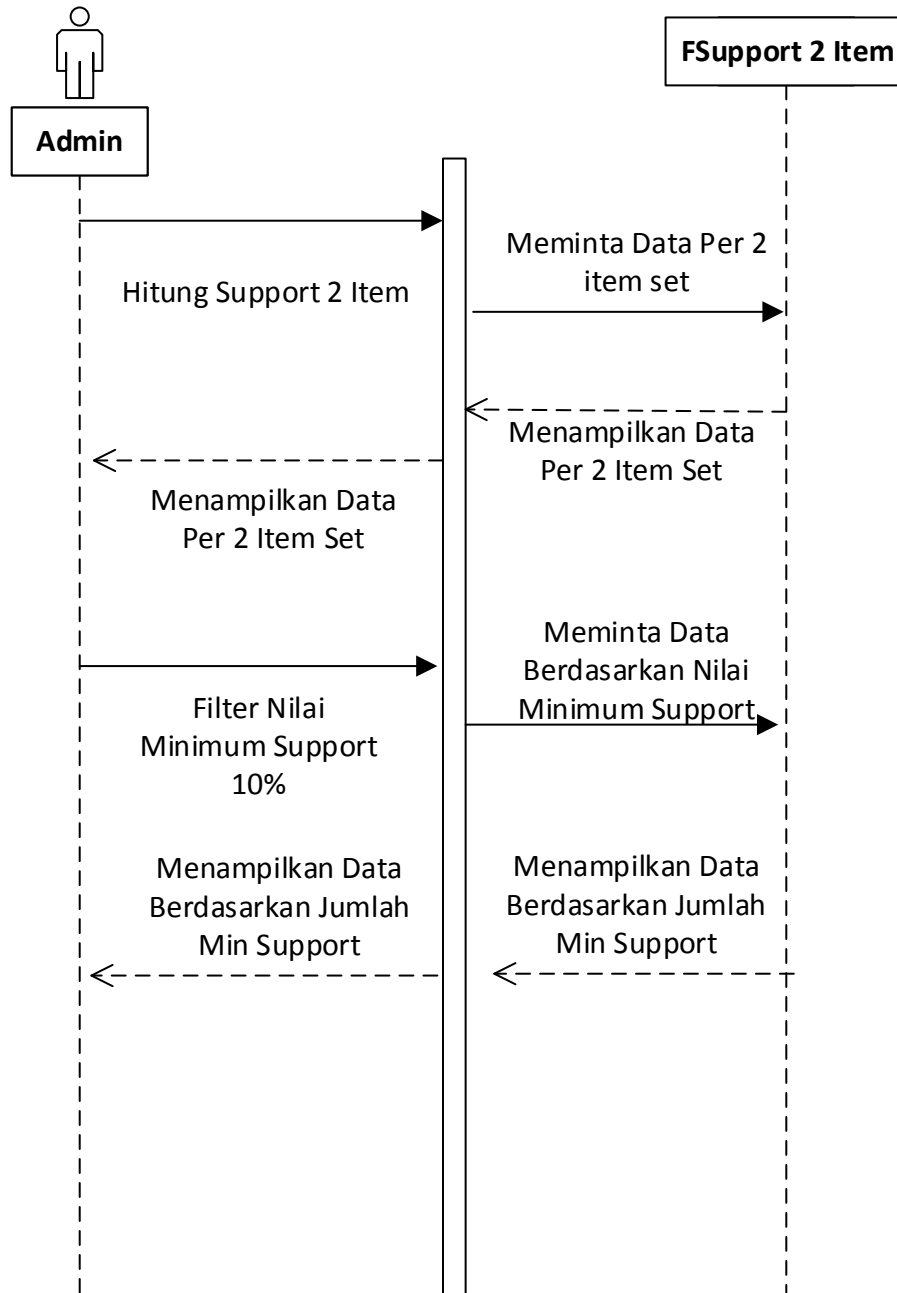
Gambar III.10. Sequence Diagram FDataTransaksi



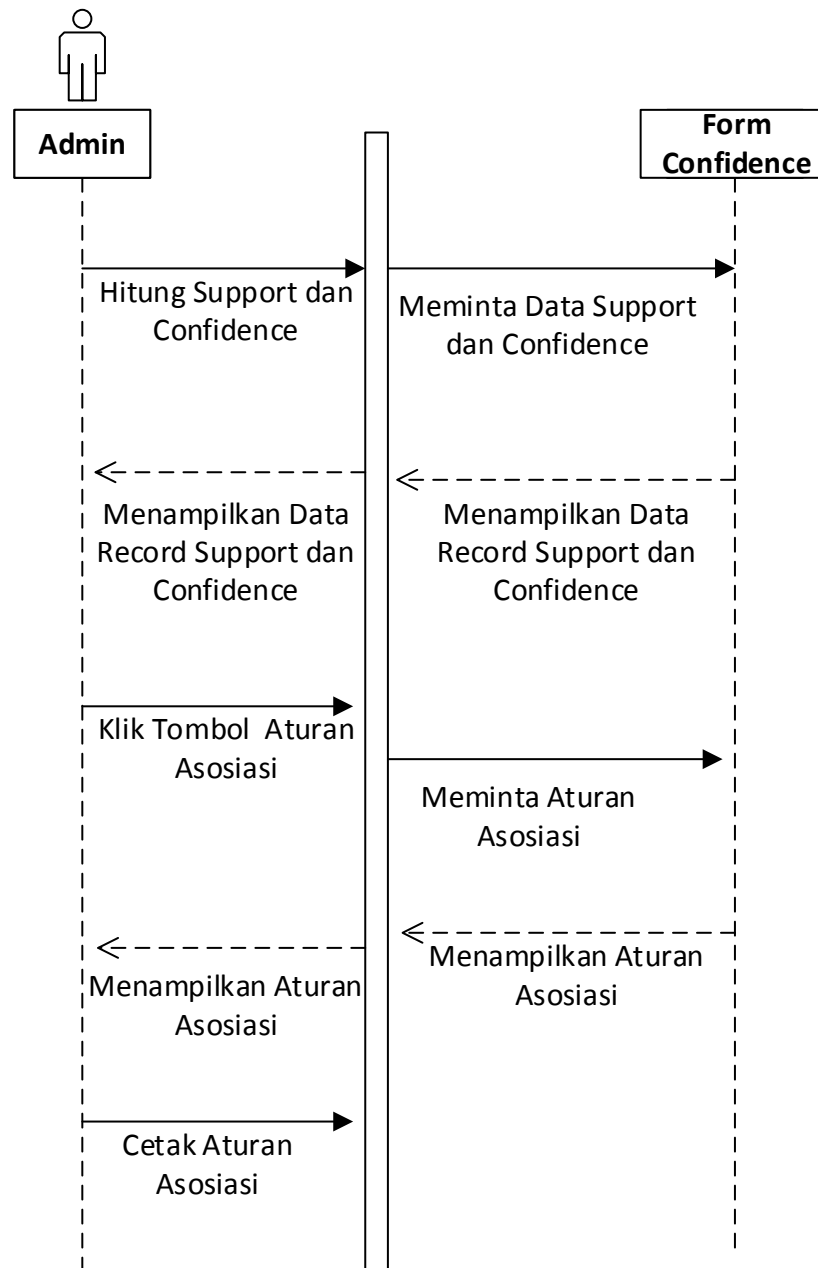
Gambar III.11. Sequence Diagram FDataTransaksi



Gambar III.12. Sequence Diagram FSupport 1 Item



Gambar III.13. Sequence Diagram FSupport 2 Item Set



Gambar III.14. Sequence Diagram Form FConfidence

III.3.5 Desain Database

Pada tahap desain *database* ini penulis menggunakan aplikasi *database Microsoft SQL Server*.

III.3.5.1. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara-cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam basis data. Berikut bentuk-bentuk normalisasi untuk penerapan data mining pada pengadaan buku.

Tabel Universal

Berikut ini bentuk Tabel universal dari form pengadaan sebagai berikut :

Tabel III.10 Bentuk Tabel Universal

No	Kategori	Support	Confidence	Kategori 1	Kategori 2
1	Alquran ; Sejarah	15	35	50	17.5
2	Alquran ; Tafsir	17.5	41	50	20.5
3	Sholat dan Doa ;	30	100	50	50

Tabel diatas tidak normal karena masing-masing kolom saling ketergantungan satu sama lainnya.

1. Normalisasi bentuk Pertama

Suatu relasi berada dalam bentuk normal pertama jika semua atribut mempunyai nilai yang bersifat atomic dan tidak terdapat / muncul atribut yang berulang (*redundancy*). Pada tabel di bawah tidak terdapat isi field yang berulang maka tabel sudah memenuhi bentuk normal pertama.

Tabel III.11 Bentuk Normalisasi Pertama 1f

No	Kategori	Support	Confidence	Kategori 1	Kategori 2
1	Alquran ; Sejarah	15	35	50	17.5
2	Alquran ; Tafsir	17.5	41	50	20.5
3	Sholat dan Doa ;	30	100	50	50

2. Normalisasi bentuk Kedua

Suatu relasi berada dalam bentuk normal kedua jika tidak terdapat field yang hanya bergantung sebagian kepada field kunci sehingga tabel diatas perlu dipecah seperti berikut ini :

a. Tabel Pengadaan

Tabel III.12 Tabel Pengadaan Bentuk Normalisasi 2Nf

Kategori	Support	Confidence
Alquran ; Sejarah	15	35
Alquran ; Tafsir	17.5	41
Sholat dan Doa ;	30	100

b. Tabel Penjualan

Tabel III.13 Tabel Penjualan Bentuk Normalisasi 2Nf

Kode_Transaksi	Kategori
140103-1	Kamus ;
140103-10	Tafsir ;
140103-11	Fiqih ;

3. Normalisasi bentuk Ketiga

Pada tabel diatas sudah tidak terdapat field yang bergantung hanya pada salah satu field kunci. Maka tabel-tabel diatas tidak perlu dipecah lagi. Sehingga tabel diatas sudah memenuhi normalisasi.

III.3.5.2. Desain Tabel

Tabel adalah salah satu unsur yang paling penting dalam pembuatan database, karena sebuah database dapat terbentuk dari beberapa tabel yang saling berelasi satu sama lain. Dalam perancangan database sistem pendukung keputusan penentuan gaji staff, *data record* tersimpan dalam 3 buah tabel sebagai berikut :

1. Tabel Admin

Tabel *admin* digunakan untuk menampung *record* atau data-data mengenai halaman *user*, dalam hal ini *administrator* dari sistem. Berikut ini *design view* dari tabel *user*.

Nama Database : sembilanwali

Nama Tabel : admin

Primary Key : -

Fungsi Tabel : Untuk Menginput data user admin

Tabel III.14 Tabel Admin

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	UserName	Varchar	30	Nama User
2	Password	Varchar	8	Password

2. Tabel tbl_confidence

Tabel *tbl_confidence* digunakan untuk menampung *record* atau data-data mengenai halaman penentuan nilai *confidence*, dimana data yang dimasukkan berdasarkan pada *form* penentuan nilai *confidence*. Berikut ini *design view* dari tabel *tbl_confidence*.

Tabel III.15 Tabel Tbl_Confidence

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	No	Int	8	Nomor Urut
2	Kategori	Nvarchar	50	Kategori buku
3	Support	Nchar	10	Nilai support data mining
4	Confidence	Nchar	10	Nilai confidence data mining

Nama Database : Sembilanwali

Nama Tabel : tbl_confidence

Primary Key :-

Fungsi Tabel : Untuk Menginput data nilai *confidence*.

3. Table tbl_pengadaan

Tabel *admin* digunakan untuk menampung *record* atau data-data mengenai halaman pengadaan buku, dimana data yang diinputkan user adalah data pengadaan yang berisi jumlah barang yang akan dibeli nantinya. Berikut ini *design view* dari tabel tbl_pengadaan.

Tabel III.16 Tabel Tbl_Pengadaan

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	No	Int	8	Nomor urut
2	Kategori	Nvarchar	50	Kategori buku
3	Support	Nchar	10	Nilai support dari system
4	Confidence	Nchar	10	Nilai confidence dari system
5	Kategori1	Nchar	10	Jumlah pembelian dari kategori buku 1
6	Kategori2	Nchar	10	Jumlah pembelian dari kategori buku 2

Nama Database : Sembilanwali

Nama Tabel : tbl_pengadaan

Primary Key :-

Fungsi Tabel : Untuk Menginput data pengadaan buku

4. Table tbl_penjualan

Tabel tbl_penjualan digunakan untuk menampung *record* atau data-data mengenai halaman data transaksi, dimana data transaksi yang diinputkan melalui

file *excel* kemudian diinputkan kedalam database dan dimasukkan kedalam *tbl_penjualan*. Berikut ini *design view* dari tabel *tbl_penjualan*.

Tabel III.17 Tabel Tbl_Penjualan

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	No	Int	8	Nomor urut
2	Kode_Transaksi	Nchar	18	Kode transaksi penjualan
3	Kategori	Nchar	50	Kategori buku

Nama Database : Sembilanwali

Nama Tabel : *tbl_penjualan*

Primary Key : -

Fungsi Tabel : Untuk Menginput data transaksi penjualan buku.

III.4 Desain User Interface

Perancangan *user interface* ini bertujuan untuk membuat rancangan dari tampilan sistem yang nantinya akan berinteraksi langsung dengan *user* (pengguna). Desain ini merupakan sistem yang dialog yang dapat diartikan dan diimplementasikan, sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.

1. Form Login

Form ini digunakan untuk masuk ke menu utama, user terlebih dahulu menginput nama user dan password.

Form Login	
Picture	VALIDASI
	User <input type="text"/>
	Password <input type="text"/>
	<input type="button" value="LOGIN"/> <input type="button" value="CANCEL"/>

Gambar III.15 Rancangan Form Login

2. Form Menu Utama

Pada Form ini berisi satu *button* yang akan memproses data transaksi.

Judul	<input type="button" value="_"/> <input type="button" value="X"/>
MULAI	

Gambar III.16 Rancangan Form Menu Utama

3. Form Data Transaksi

Form ini untuk memasukkan data transaksi yang ingin di analisis yang dapat dilihat pada gambar III.17 berikut ini.

Data Transaksi	
<input type="text"/>	<input type="button" value="Import File"/>
Data Transaksi	
<input type="button" value="Hitung Nilai Besar"/>	
Total Record =	

Gambar III.17 Rancangan Form Data Transaksi

4. Form *Support 1 Item Set*

Form ini untuk menyaring data yang memenuhi nilai support 1 item set.

Support 1 Item Set			
Minimum Support	<input type="text" value="999"/>	%	<input type="text" value="Filter"/>
No	Kategori	Jumlah Item	Support %
999	xxx	999	999
<input type="button" value="Hitung Support 2 Item Set"/>			
Total Record = 999			

Gambar III.18 Rancangan Form Support 1 Item Set

Setelah data di *filter* maka akan muncul data-data yang memenuhi nilai minimum *support* yang telah ditentukan.

5. Form Support 2 Item Set

Form ini untuk menghitung support data transaksi 2 item set dari data yang telah di *filter* pada form *support 1* item set.

Support 2 Item Set			
Minimum Support		<input type="text" value="999"/>	% <input type="text" value="Filter"/>
No	Kategori	Jumlah Item	Support %
999	xxx	999	999

Gambar III.19 Rancangan Form Support 2 Item Set

6. Form Hitung Confidence

Kemudian dengan memilih hitung *confidence* pada *form support 2* Item Set maka akan muncul *form* seperti gambar III.20 dibawah ini. Form ini untuk menghitung *confidence* data transaksi 2 *item set* yang telah disesuaikan minimum *confidencenya*.

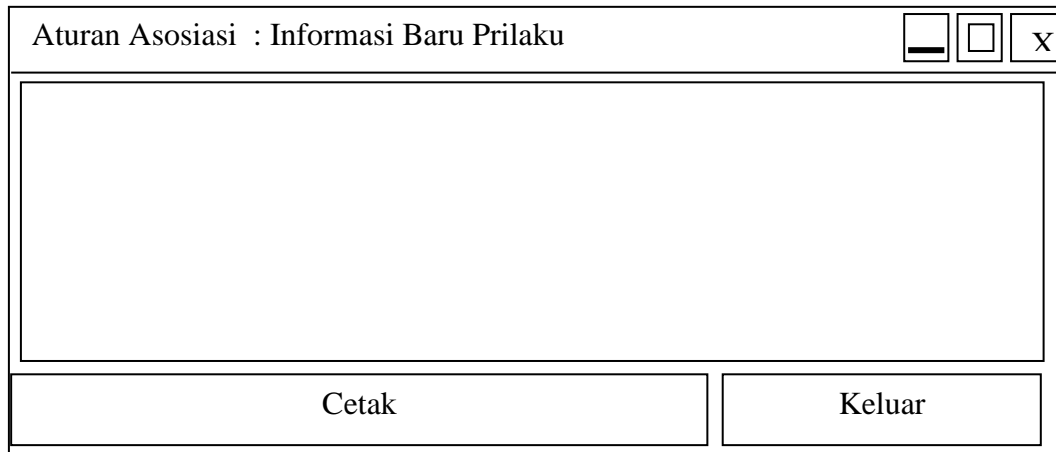
Confidence			
Minimum Support		<input type="text" value="999"/>	Minimum Confidence <input type="text" value="999"/>
		%	<input type="text" value="Filter"/>
No	Kategori	Support (%)	Confidence %
999	xxx	999	999

Total Record = 999

Gambar III.20 Rancangan Form Hitung Confidence

7. Form Aturan Asosiasi

Form ini adalah hasil dari perhitungan data yaitu berupa aturan asosiasi perilaku pembeli.



Aturan Asosiasi : Informasi Baru Prilaku

Cetak

Keluar

Gambar III.21 Rancangan Form Aturan Asosiasi Prilaku Pembeli