

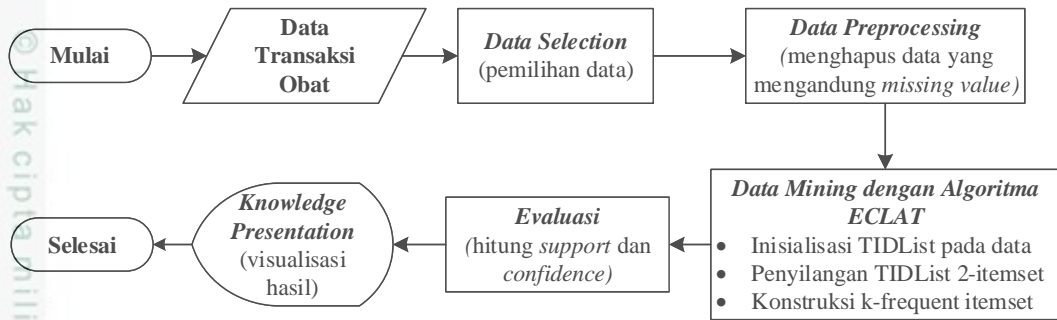
BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan membahas tentang analisa dan perancangan sistem yang akan dibangun dengan menerapkan algoritma *ECLAT*. Analisa merupakan kegiatan dalam penentuan keputusan atau tindakan yang akan dilakukan dalam perancangan sistem. Sementara tahap perancangan merupakan tahap kegiatan menentukan rincian sistem yang akan dibuat berdasarkan analisa pada tahap sebelumnya. Berikut pembahasannya :

4.1 Analisa Sistem Penentuan Pola Transaksi Barang Medis

Pengerjaan sistem penentuan pola transaksi barang medis ini menggunakan menggunakan algoritma *ECLAT* dan memiliki beberapa proses, yaitu *data selection data*, *data preprocessing*, *data transformation*, pembentukan *association rule* dengan algoritma *ECLAT* dan evaluasi. Pada tahap *selection data*, dilakukan pemilihan atribut-atribut yang dibutuhkan pada sistem. Pada tahap *preprocessing*, dilakukan proses *cleaning* data dengan menghapus data yang mengandung *missing value*. Pada tahap *data mining*, digunakan algoritma *ECLAT* dalam melakukan perhitungan untuk menentukan *rule*. Sedangkan pada tahap evaluasi akan dilakukan pengujian validasi terhadap *rule* dengan menentukan nilai *support* dan *confidence*. Adapun rincian tahapan analisa sistem akan dijabarkan dalam gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Aliran Analisa Penelitian

4.1.1. Analisa Kebutuhan Data

Data yang didapat dari RSUD Arifin adalah data transaksi penjualan barang bulan januari sampai bulan desember tahun 2016 di RSUD Arifin Achmad dengan jumlah 6 atribut (nama, nomor transaksi, tanggal, nama barang, jumlah, satuan) dengan data sebanyak 107.067 record data transaksi yang akan dijadikan sebagai inputan pada sistem. Berdasarkan atribut yang telah dijelaskan pada bab metodologi penelitian, maka contoh data yang digunakan pada penelitian ini akan dijabarkan pada tabel 4.1 di bawah ini (selengkapnya di lampiran A).

Tabel 4. 1 Data Awal Penelitian

nama	no_tran	tanggal	nm_brg	jumlah	satuan
Wan Vony Herawati, Ny	1009090001	30/01/2016 0:04:56	Fresofol 1% MCT/LCT	0.5	amp
Wan Vony Herawati, Ny	1009090001	30/01/2016 0:04:56	Infus Ringer Laktat	1	fles
Wan Vony Herawati, Ny	1009090001	30/01/2016 0:04:56	Disposable syringe 10 mL BD	1	buah
Wan Vony Herawati, Ny	1009090001	30/01/2016 0:04:56	EKG adult (Skintact cloth)	3	pcs
Wan Vony Herawati, Ny	1009090001	30/01/2016 0:04:56	Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	0.1	btl
Wan Vony Herawati, Ny	1009090001	30/01/2016 0:04:56	Isoflurane 250 mL	0.2	btl
.
Rapoi Sulung,Tn	1507310922	31/12/2016 23:29:13	Alkohol 70%	0.1	ltr

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan disertasi atau sejenisnya.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) *Data Preprocessing*

Proses *preprocessing* merupakan proses pembersihan data yang dilakukan untuk menghilangkan *missing value* pada data. Jika data mengandung *missing value* maka akan tersimpan sebagai nilai 0 (nol) di *database*, jika terdeteksi nilai 0 maka sistem akan menghapus data tersebut. Pada penelitian ini, terdapat 1 buah data yang memiliki *missing value* pada tabel nama barang, jadi untuk penanganannya data tersebut dihapus. Bentuk data dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut.

59041	1607190129	19/07/16	Disposable syringe 10 mL BD	2 buah
59042	1607190129	19/07/16	Disposable syringe 20 mL Terumo	1 pcs
59043	1607190129	19/07/16		1 sac
59044	1607190129	19/07/16	Corolene 2/0 20S30B	3 pcs

Gambar 4. 2 data yang mengandung missing value

Setelah dilakukan penanganan *missing value*, jumlah total data menjadi 107.066 *record*. Hasil proses *preprocessing* dapat dilihat dalam tabel 4.3 berikut.

Tabel 4. 3 Data hasil preprocessing

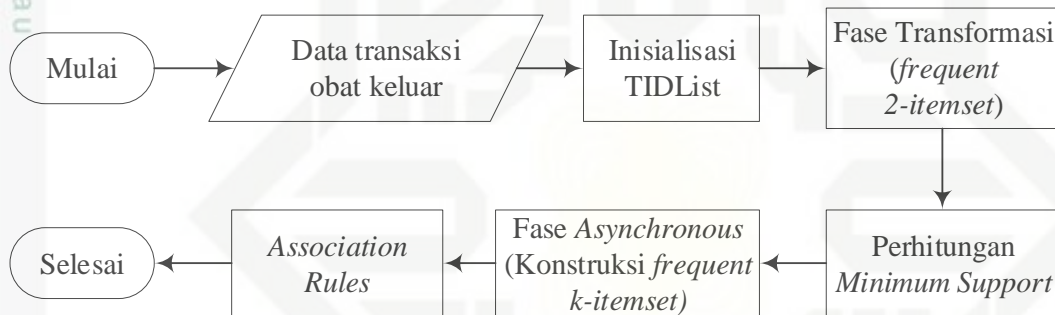
No	no_tran	nm_brg
1	1009090001	Fresofol 1% MCT/LCT
2	1009090001	Infus Ringer Laktat
3	1009090001	Disposable syringe 10 mL BD
	.	.
	.	.
	.	.
44	1009090002	Asering infus 500 ml
45	1009090002	Disposable syringe 5 ml Terumo
46	1009090002	Handscoon steril no.7 Gammex
	.	.
	.	.
	.	.
85	1009090007	Disposable syringe 10 mL BD
86	1009090007	Safil 0 bulat HR 48 C1048561
87	1009090007	Corolene 2/0 20S30B
	.	.
	.	.
	.	.
107.066	1507310922	Alkohol 70%

3) *Data Transformation*

Tahap transformasi adalah tahapan dimana data diubah kedalam bentuk yang lebih kreatif bergantung pada penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini, tahap transformasi yang dilakukan yaitu mengubah tipe data penjualan yang berformat *.xls* menjadi tipe data *sql*.

4) *Data Mining*

Berdasarkan data yang didapat dari proses sebelumnya, maka selanjutnya pada bagian ini akan dijelaskan tahapan data *mining* dengan menerapkan algoritma ECLAT dalam mencari aturan asosiasi pada data tersebut. Berikut ini akan dijelaskan tahapan data *mining* dalam bentuk *flowchart*.



Gambar 4. 3 Flowchart Algoritma ECLAT

Berdasarkan gambar 4.3 di atas, dari data transaksi barang keluar yang telah selesai melalui proses *preprocessing*, siap diolah menggunakan algoritma ECLAT untuk menemukan *assosiacion rules*. Adapun tahap-tahap dalam proses pencarian *rule* dengan algoritma ECLAT adalah sebagai berikut.

a) *Fase Inisialisasi Transaction Id (Tid list)*

Tahap pertama adalah melakukan inisialisasi Tid List atau *transaction id* pada data kemudian melakukan perhitungan awal secara global untuk mencari *frequent 2-itemset*. Karena pada data di penelitian ini sudah memiliki id berupa nomor transaksi maka tidak ada data yang berubah. Hasil dari proses inisialisasi tid list dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4. 4 Hasil Inisialisasi TID List

No	TID List	Itemset
1	1009090001	Fresofol 1% MCT/LCT
2	1009090001	Infus Ringer Laktat
3	1009090001	Disposable syringe 10 mL BD
	.	.
	.	.
	.	.
44	1009090002	Asering infus 500 ml
45	1009090002	Disposable syringe 5 ml Terumo
46	1009090002	Handscoon steril no.7 Gammex
	.	.
	.	.
85	1009090007	Disposable syringe 10 mL BD
86	1009090007	Safil 0 bulat HR 48 C1048561
87	1009090007	Corolene 2/0 20S30B
	.	.
	.	.
107.066	1507310922	Alkohol 70%

Pada tabel 4.4 dapat dilihat bentuk awal tabel masih dalam format horizontal, maka diubah ke dalam format vertikal dengan menggabungkan *TID List* pada transaksi yang memiliki item yang sama. Perubahan bentuk transaksi dari bentuk horizontal menjadi vertikal dapat dilihat seperti pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4. 5 Transaksi Format Vertikal

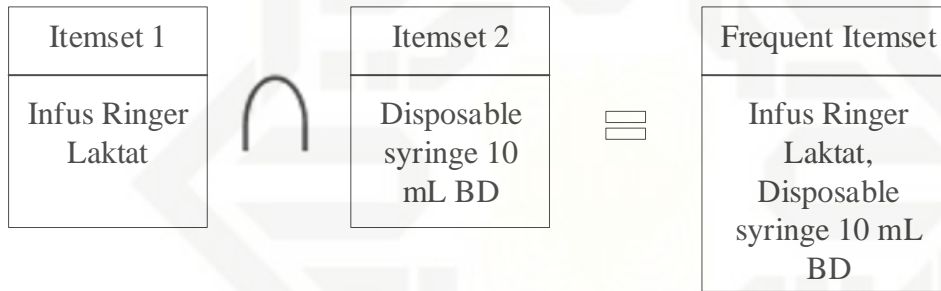
No	Itemset	TID List
1	Infus Ringer Laktat	1601020132, 1009090002, 1009090016
2	Disposable syringe 10 mL BD	1601020132, 1009090002, 1009090007, 1009090008, 1009090013, 1009090014, 1009090015
3	EKG adult (Skintact cloth)	1009090002, 1009090016
4	Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	1009090002, 1009090007, 1009090008
5	Fresofol 1% MCT/LCT	1009090002, 1009090013, 1009090014, 1009090015
6	Nitrogen oksida medis	1009090013, 1009090014, 1009090015
7	KAMADOL inj	1601020132, 1009090002, 1009090013, 1009090014, 1009090015, 1009090016

8	Vitamin K Infant inj	1601020132, 1009090016
---	----------------------	------------------------

Tabel 4.5 di atas merupakan hasil pembentukan TID *List* pada 8 transaksi sebagai data *sample* dalam penghitungan manual.

b) Fase Transformasi

Setelah proses inialisasi *tid list* kemudian masuk ke tahap fase transformasi yaitu melakukan penyilangan data atau melakukan operasi konjungsi pada setiap subset itemset pada *frequent 1-itemset*, sehingga di dapat *frequent 2-itemset*. Model penyilangan dilakukan dari atas ke bawah dengan melakukan *intersection* (penyocokan) *tid list* yang sama. Proses penyilangan dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut.



Gambar 4. 4 Proses penyilangan pada fase transformasi

Pada gambar 4.4 dapat dilihat proses penyilangan subset *item* antara *itemset 1* dengan *itemset 2*, sehingga hasil yang didapat merupakan *frequent itemset* dari data dengan *itemset 1* dan 2. Adapun hasil proses penyilangan data dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4. 6 Hasil Penyilangan frequent 1-itemset menghasilkan 2-itemset

Itemset		TID List
Infus Ringer Laktat	Disposable syringe 10 mL BD	1601020132, 1009090002
Infus Ringer Laktat	EKG adult (Skintact cloth)	1009090002, 1009090016
Infus Ringer Laktat	Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	1009090002
Infus Ringer Laktat	Fresofol 1% MCT/LCT	1009090002
Infus Ringer Laktat	Nitrogen oksida medis	-

Infus Ringer Laktat	KAMADOL inj	1601020132, 1009090002, 1009090016
Infus Ringer Laktat	Vitamin K Infant inj	1601020132, 1009090016
Disposable syringe 10 mL BD	EKG adult (Skintact cloth)	1009090002
Disposable syringe 10 mL BD	Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	1009090002, 1009090007, 1009090008
Disposable syringe 10 mL BD	Fresofol 1% MCT/LCT	1009090002, 1009090013, 1009090014, 1009090015
Disposable syringe 10 mL BD	Nitrogen oksida medis	1009090013, 1009090014, 1009090015
Disposable syringe 10 mL BD	KAMADOL inj	1601020132, 1009090002, 1009090013, 1009090014, 1009090015
Disposable syringe 10 mL BD	Vitamin K Infant inj	1601020132
EKG adult (Skintact cloth)	Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	1009090002
EKG adult (Skintact cloth)	Fresofol 1% MCT/LCT	1009090002
EKG adult (Skintact cloth)	Nitrogen oksida medis	-
EKG adult (Skintact cloth)	KAMADOL inj	1009090002, 1009090016
EKG adult (Skintact cloth)	Vitamin K Infant inj	1009090016
Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	Fresofol 1% MCT/LCT	1009090002
Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	Nitrogen oksida medis	-
Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	KAMADOL inj	1009090002
Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	Vitamin K Infant inj	-
Fresofol 1% MCT/LCT	Nitrogen oksida medis	1009090013, 1009090014, 1009090015
Fresofol 1% MCT/LCT	KAMADOL inj	1009090002, 1009090013, 1009090014, 1009090015

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Fresofol 1% MCT/LCT	Vitamin K Infant inj	-
Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	1009090013, 1009090014, 1009090015
Nitrogen oksida medis	Vitamin K Infant inj	-
KAMADOL inj	Vitamin K Infant inj	1601020132, 1009090016

Pada gambar 4.7 dapat dilihat proses penyilangan antar 2 *itemset*, proses penyilangan terus dilakukan secara rekursif hingga tidak ada lagi *itemset* yang tersisa. Selanjutnya dilakukan *filter* pada *itemset* dengan menggunakan *minimum* nilai *frequent* (f_i). Pada contoh perhitungan manual ini nilai *frequent* yang telah ditentukan adalah ($f_i = 2$). *Itemset* yang memiliki nilai kurang dari nilai *frequent* akan dihilangkan sehingga didapat hasil *frequent 2-itemset*, dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4. 7 Hasil Frequent 2-itemset

Itemset		TID List
Infus Ringer Laktat	Disposable syringe 10 mL BD	1601020132, 1009090002
Infus Ringer Laktat	EKG adult (Skintact cloth)	1009090002, 1009090016
Infus Ringer Laktat	KAMADOL inj	1601020132, 1009090002, 1009090016
Infus Ringer Laktat	Vitamin K Infant inj	1601020132, 1009090016
Disposable syringe 10 mL BD	Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	1009090002, 1009090007, 1009090008
Disposable syringe 10 mL BD	Fresofol 1% MCT/LCT	1009090002, 1009090013, 1009090014, 1009090015
Disposable syringe 10 mL BD	Nitrogen oksida medis	1009090013, 1009090014, 1009090015
Disposable syringe 10 mL BD	KAMADOL inj	1601020132, 1009090002, 1009090013, 1009090014, 1009090015
EKG adult (Skintact cloth)	KAMADOL inj	1009090002, 1009090016
Fresofol 1% MCT/LCT	Nitrogen oksida medis	1009090013, 1009090014, 1009090015

Fresofol 1% MCT/LCT	KAMADOL inj	1009090002, 1009090013, 1009090014, 1009090015
Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	1009090013, 1009090014, 1009090015
KAMADOL inj	Vitamin K Infant inj	1601020132, 1009090016

c) Fase *Asynchronous*

Fase *Asynchronous* adalah mempartisi *TIDList* yang telah ditemukan sebelumnya sehingga didapat hasil *frequent k-itemset* yang diinginkan. Pada penelitian ini dari data dengan *frequent 2-itemset* kemudian di lakukan operasi konjungsi secara terus menerus hingga tidak ada lagi *frequent itemset* ditemukan. Hampir sama dengan tahap sebelumnya, dari data *frequent 2-itemset* disilangkan kembali sehingga menghasilkan *frequent 3-itemset*. Adapun data dengan *frequent 3-itemset* dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4. 8 Hasil *Frequent 3-itemset*

Itemset			TID List
Infus Ringer Laktat	Disposable syringe 10 mL BD	KAMADOL inj	1601020132 1009090002
Infus Ringer Laktat	EKG adult (Skintact cloth)	KAMADOL inj	1009090002 1009090016
Infus Ringer Laktat	KAMADOL inj	Vitamin K Infant inj	1601020132 1009090016
Disposable syringe 10 mL BD	Fresofol 1% MCT/LCT	Nitrogen oksida medis	1009090013 1009090014 1009090015
Disposable syringe 10 mL BD	Fresofol 1% MCT/LCT	KAMADOL inj	1009090002 1009090013 1009090014 1009090015
Disposable syringe 10 mL BD	Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	1009090013 1009090014 1009090015
Fresofol 1% MCT/LCT	Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	1009090013 1009090014 1009090015

Selanjutnya dilakukan konjungsi lagi dengan *frequent 3-itemset* sehingga didapat *frequent 4-itemset*. Adapun data dengan *frequent 4-itemset* dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4. 9 Hasil Frequent 4-itemset

Itemset				TID Count
Disposable syringe 10 mL BD	Fresofol 1% MCT/LCT	Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	1009090013 1009090014 1009090015

4) Pembentukan Assosiation Rules

Rule didapat dengan cara menghitung nilai *support* dan *confidence*. Dari seluruh *frequent itemset* yang dihasilkan tidak semua *rule* dihitung. Pada contoh perhitungan manual ini *rule* yang diambil hanya berisi 2 kombinasi *itemset* yaitu **“jika membeli barang A maka akan membeli barang B”**. Rumus menghitung nilai *Support* pada penelitian ini berdasarkan persamaan (2.2) yaitu:

$$Support = \frac{Transaksi\ yang\ mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ transaksi\ keseluruhan} \times 100\%$$

Support:

$$\{ Infus\ Ringer\ Laktat,\ Disposable\ syringe\ 10\ mL\ BD \} = 4/8 \times 100\% = 50\%$$

Lakukan langkah perhitungan yang sama pada setiap data yang ada, kemudian dicari aturan asosiasi dengan menghitung *confidence*. Pada perhitungan *confidence*, untuk 1 kombinasi terdiri dari 2 aturan. Nilai *confidence* dari *rule* ini diperoleh dari persamaan (2.3) berikut:

$$Confidence = \frac{Transaksi\ yang\ mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ transaksi\ yang\ mengandung\ A} \times 100\%$$

Confidence =

$$\{ Infus\ Ringer\ Laktat,\ Disposable\ syringe\ 10\ mL\ BD \} = 2/3 \times 100\% = 66.666\%$$

$$\{ Disposable\ syringe\ 10\ mL\ BD,\ Infus\ Ringer\ Laktat \} = 2/7 \times 100\% = 28.571\%$$

Dan didapat hasil akhir 2-itemset pada 8 transaksi pada tabel 4.5, dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

Tabel 4. 10 Hasil akhir kombinasi 2-itemset pada 8 transaksi

No	Jika	Maka	Support	Confidence
1	Infus Ringer Laktat	Disposable syringe 10 mL BD	25.00%	66.67%
2	Disposable syringe 10 mL BD	Infus Ringer Laktat	25.00%	28.57%
3	Infus Ringer Laktat	EKG adult (Skintact cloth)	25.00%	66.67%
4	EKG adult (Skintact cloth)	Infus Ringer Laktat	25.00%	100.00%
5	Infus Ringer Laktat	KAMADOL inj	37.50%	100.00%
6	KAMADOL inj	Infus Ringer Laktat	37.50%	50.00%
7	Infus Ringer Laktat	Vitamin K Infant inj	25.00%	66.67%
8	Vitamin K Infant inj	Infus Ringer Laktat	25.00%	100.00%
9	Disposable syringe 10 mL BD	Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	37.50%	42.86%
10	Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	Disposable syringe 10 mL BD	37.50%	100.00%
11	Disposable syringe 10 mL BD	Fresofol 1% MCT/LCT	50.00%	57.14%
12	Fresofol 1% MCT/LCT	Disposable syringe 10 mL BD	50.00%	100.00%
13	Disposable syringe 10 mL BD	Nitrogen oksida medis	37.50%	42.86%
14	Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD	37.50%	100.00%
15	Disposable syringe 10 mL BD	KAMADOL inj	62.50%	71.43%
16	KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD	62.50%	83.33%
17	EKG adult (Skintact cloth)	KAMADOL inj	25.00%	100.00%
18	KAMADOL inj	EKG adult (Skintact cloth)	25.00%	33.33%
19	Fresofol 1% MCT/LCT	Nitrogen oksida medis	37.50%	75.00%
20	Nitrogen oksida medis	Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%
21	Fresofol 1% MCT/LCT	KAMADOL inj	50.00%	100.00%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

22	KAMADOL inj	Fresofol 1% MCT/LCT	50.00%	66.67%
23	Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	37.50%	100.00%
24	KAMADOL inj	Nitrogen oksida medis	37.50%	50.00%
25	Vitamin K Infant inj	KAMADOL inj	25.00%	100.00%
26	KAMADOL inj	Vitamin K Infant inj	25.00%	33.33%

Sedangkan hasil akhir 3-itemset dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut.

Tabel 4. 11 Hasil akhir kombinasi 3-itemset pada 8 transaksi

No	Jika	Maka	Support	Confidence
1	Infus Ringer Laktat, Disposable syringe 10 mL BD	KAMADOL inj	25.00%	100.00%
2	Infus Ringer Laktat, KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD	25.00%	66.6667%
3	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	Infus Ringer Laktat	25.00%	40.00%
4	Infus Ringer Laktat	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	25.00%	66.6667%
5	Disposable syringe 10 mL BD	Infus Ringer Laktat, KAMADOL inj	25.00%	28.5714%
6	KAMADOL inj	Infus Ringer Laktat, Disposable syringe 10 mL BD	25.00%	33.3333%
7	Infus Ringer Laktat, EKG adult (Skintact cloth)	KAMADOL inj	25.00%	100.00%
8	Infus Ringer Laktat, KAMADOL inj	EKG adult (Skintact cloth)	25.00%	66.6667%
9	EKG adult (Skintact cloth), KAMADOL inj	Infus Ringer Laktat	25.00%	100.00%
10	Infus Ringer Laktat	EKG adult (Skintact cloth), KAMADOL inj	25.00%	66.6667%
11	EKG adult (Skintact cloth)	Infus Ringer Laktat, KAMADOL inj	25.00%	100.00%
12	KAMADOL inj	Infus Ringer Laktat, EKG adult (Skintact cloth)	25.00%	33.3333%

13	Infus Ringer Laktat, KAMADOL inj	Vitamin K Infant inj	25.00%	66.6667%
14	Infus Ringer Laktat, Vitamin K Infant inj	KAMADOL inj	25.00%	100.00%
15	KAMADOL inj, Vitamin K Infant inj	Infus Ringer Laktat	25.00%	100.00%
16	Infus Ringer Laktat	KAMADOL inj, Vitamin K Infant inj	25.00%	66.6667%
17	KAMADOL inj	Infus Ringer Laktat, Vitamin K Infant inj	25.00%	33.3333%
18	Vitamin K Infant inj	Infus Ringer Laktat, KAMADOL inj	25.00%	100.00%
19	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT	Nitrogen oksida medis	37.50%	75.00%
20	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis	Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%
21	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD	37.50%	100.00%
22	Disposable syringe 10 mL BD	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	37.50%	42.8571%
23	Fresofol 1% MCT/LCT	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis	37.50%	75.00%
24	Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%
25	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT	KAMADOL inj	50.00%	100.00%
26	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	Fresofol 1% MCT/LCT	50.00%	80.00%
27	Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD	50.00%	100.00%
28	Disposable syringe 10 mL BD	Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	50.00%	57.1429%
29	Fresofol 1% MCT/LCT	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	50.00%	100.00%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

30	KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	50.00%	66.6667%
31	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	37.50%	100.00%
32	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	Nitrogen oksida medis	37.50%	60.00%
33	Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD	37.50%	100.00%
34	Disposable syringe 10 mL BD	Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	37.50%	42.8571%
35	Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	37.50%	100.00%
36	KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis	37.50%	50.00%
37	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	37.50%	100.00%
38	Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	Nitrogen oksida medis	37.50%	75.00%
39	Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%
40	Fresofol 1% MCT/LCT	Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	37.50%	75.00%
41	Nitrogen oksida medis	Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	37.50%	100.00%
42	KAMADOL inj	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	37.50%	50.00%

Sedangkan hasil akhir 4-itemset dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut.

Tabel 4. 12 Hasil akhir kombinasi 4-itemset pada 8 transaksi

No	Jika	Maka	Support	Confidence
1	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	37.50%	100.00%
2	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	Nitrogen oksida medis	37.50%	75.00%

3	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%
4	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD	37.50%	100.00%
5	Disposable syringe 10 mL BD	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	37.50%	42.8571%
6	Fresofol 1% MCT/LCT	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	37.50%	75.00%
7	Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	37.50%	100.00%
8	KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	37.50%	50.00%
9	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT	Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	37.50%	75.00%
10	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis	Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	37.50%	100.00%
11	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	37.50%	60.00%
12	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	37.50%	100.00%
13	Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis	37.50%	75.00%
14	Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%

5) **Evaluasi Pola (Knowledge Presentation)**

Dari hasil akhir yang telah didapat sebelumnya, diambil *rules* terbaik berdasarkan nilai *minimum support* 20% dan *minimum confidence* 80% seperti pada tabel 4.13 berikut.

Tabel 4. 13 Rules terbaik yang akan digunakan

No	Jika	Maka	Support	Confidence
1	EKG adult (Skintact cloth)	Infus Ringer Laktat	25.00%	100.00%
2	Infus Ringer Laktat	KAMADOL inj	37.50%	100.00%
3	Vitamin K Infant inj	Infus Ringer Laktat	25.00%	100.00%
4	Kokodin (povidon iodida 10%) 1000 ml	Disposable syringe 10 mL BD	37.50%	100.00%
5	Fresofol 1% MCT/LCT	Disposable syringe 10 mL BD	50.00%	100.00%
6	Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD	37.50%	100.00%
7	KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD	62.50%	83.33%
8	EKG adult (Skintact cloth)	KAMADOL inj	25.00%	100.00%
9	Nitrogen oksida medis	Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%
10	{ Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj }	KAMADOL inj	50.00%	100.00%
11	{ Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj }	KAMADOL inj	37.50%	100.00%
12	Vitamin K Infant inj	KAMADOL inj	25.00%	100.00%
13	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	37.50%	100.00%
14	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%
15	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD	37.50%	100.00%
16	Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	37.50%	100.00%
17	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis	Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	37.50%	100.00%
18	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	37.50%	100.00%
19	Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

20	Infus Ringer Laktat, Disposable syringe 10 mL BD	KAMADOL inj	25.00%	100.00%
21	Infus Ringer Laktat, EKG adult (Skintact cloth)	KAMADOL inj	25.00%	100.00%
22	EKG adult (Skintact cloth), KAMADOL inj	Infus Ringer Laktat	25.00%	100.00%
23	EKG adult (Skintact cloth)	Infus Ringer Laktat, KAMADOL inj	25.00%	100.00%
24	Infus Ringer Laktat, Vitamin K Infant inj	KAMADOL inj	25.00%	100.00%
25	KAMADOL inj, Vitamin K Infant inj	Infus Ringer Laktat	25.00%	100.00%
26	Vitamin K Infant inj	Infus Ringer Laktat, KAMADOL inj	25.00%	100.00%
27	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis	Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%
28	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD	37.50%	100.00%
29	Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%
30	Disposable syringe 10 mL BD, Fresofol 1% MCT/LCT	KAMADOL inj	50.00%	100.00%
31	Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD	50.00%	100.00%
32	Fresofol 1% MCT/LCT	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	50.00%	100.00%
33	Disposable syringe 10 mL BD, Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	37.50%	100.00%
34	Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	Disposable syringe 10 mL BD	37.50%	100.00%
35	Nitrogen oksida medis	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	37.50%	100.00%
36	Fresofol 1% MCT/LCT, Nitrogen oksida medis	KAMADOL inj	37.50%	100.00%
37	Nitrogen oksida medis, KAMADOL inj	Fresofol 1% MCT/LCT	37.50%	100.00%
38	Nitrogen oksida medis	Fresofol 1% MCT/LCT, KAMADOL inj	37.50%	100.00%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

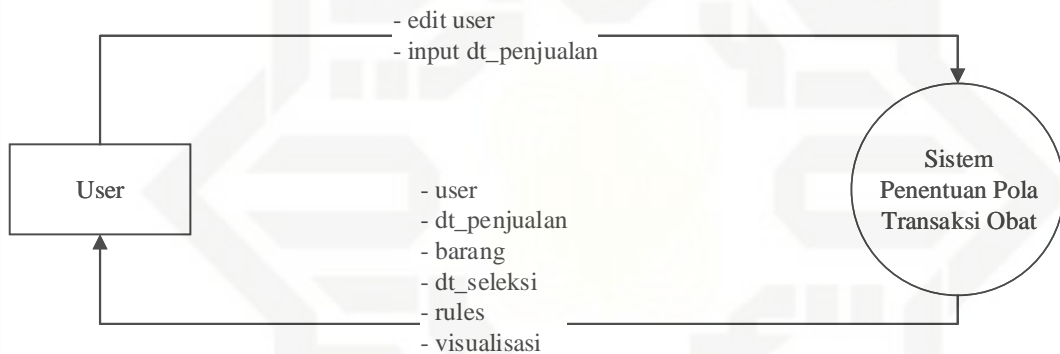
39	Disposable syringe 10 mL BD, KAMADOL inj	Fresofol 1% MCT/LCT	50.00%	80.00%
----	--	---------------------	--------	--------

Dari salah satu *rules* di atas dapat diketahui bahwa dari total 8 transaksi terdapat 25% (2 transaksi) yang mana jika konsumen membeli **EKG adult (Skintact cloth)** maka juga akan membeli **Infus Ringer Laktat** dengan nilai *confidence* 100%.

4.1.3. Analisa Fungsional Sistem

A. Context Diagram

Context Diagram menggambarkan aliran fungsional dalam sebuah proses pada sistem. *Context Diagram* akan dijelaskan pada Gambar 4.3.



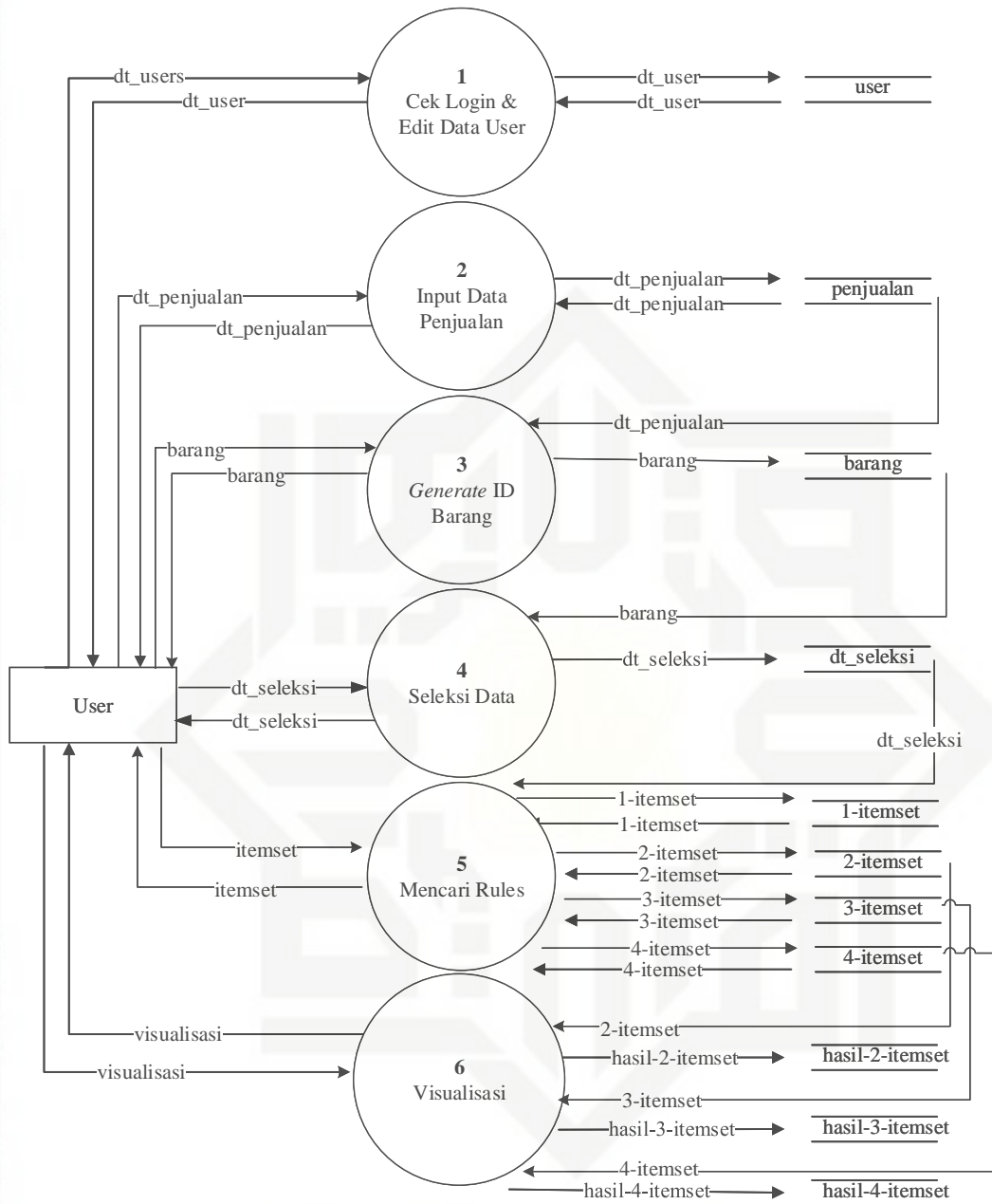
Gambar 4.5 Context Diagram

Pada Gambar 4.5 *Context Diagram* hanya memiliki satu entitas. Aliran data terjadi antara *user* dengan sistem. Data yang dialirkan dari *user* ke sistem adalah data *user* akses, dan data penjualan. Umpan balik atau data yang telah diproses sistem dan dialirkan kepada *user* adalah data *user* akses, data barang yang telah melalui proses KDD dan data berupa visualisasi dari *rule* yang didapat.

B. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang menggunakan notasi simbol untuk menggambarkan arus data sistem. Proses kerja sistem dapat dilihat pada *Data Flow Diagram* berikut.

1) Data Flow Diagram (DFD) Level 1



Gambar 4. 6 DFD Level 1

Pada DFD level 1 terdapat 4 proses yaitu data *user*, data penjualan, proses, dan visualisasi. Penjelasan dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut.

Tabel 4. 14 Deskripsi Proses DFD Level 1

No	Proses	Deskripsi
1	Cek login & Edit data user	<ul style="list-style-type: none"> - Terjadi akses ke sistem oleh user. - Data user yang di-<i>input</i>-kan kemudian diproses dan dicek apakah ada data pengguna di dalam <i>database</i>. - Jika data pengguna ada di <i>database</i>, maka akses berhasil. - <i>User</i> dapat meng-<i>edit</i> data berupa nama, <i>username</i>, dan <i>password</i>
2	<i>Input</i> Data penjualan	<ul style="list-style-type: none"> - Terjadi <i>input</i>-an data penjualan oleh <i>user</i>. - Data penjualan yang di-<i>input</i>-kan disimpan ke dalam <i>database</i>. - <i>user</i> mendapat umpan balik berupa data penjualan.
3	<i>Generate</i> ID Barang	<ul style="list-style-type: none"> - <i>User</i> meng-<i>update</i> id barang pada data penjualan - <i>User</i> dapat melihat data barang
4	Seleksi Data	<ul style="list-style-type: none"> - Data penjualan yang telah memiliki id barang diproses untuk mencari data seleksi kemudian disimpan ke dalam <i>database</i> dan dapat ditampilkan.
5	Mencari <i>rules</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>User</i> memberi perintah agar sistem memproses data seleksi untuk dicari <i>rules</i>-nya. - <i>User</i> dapat melihat <i>rules</i> yang dihasilkan
6	Visualisasi	<ul style="list-style-type: none"> - Proses menampilkan hasil <i>itemset</i> yang didapat dalam bentuk persentase dari informasi. - <i>User</i> dapat melakukan filter berdasarkan <i>minimum support</i> dan <i>confidence</i>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

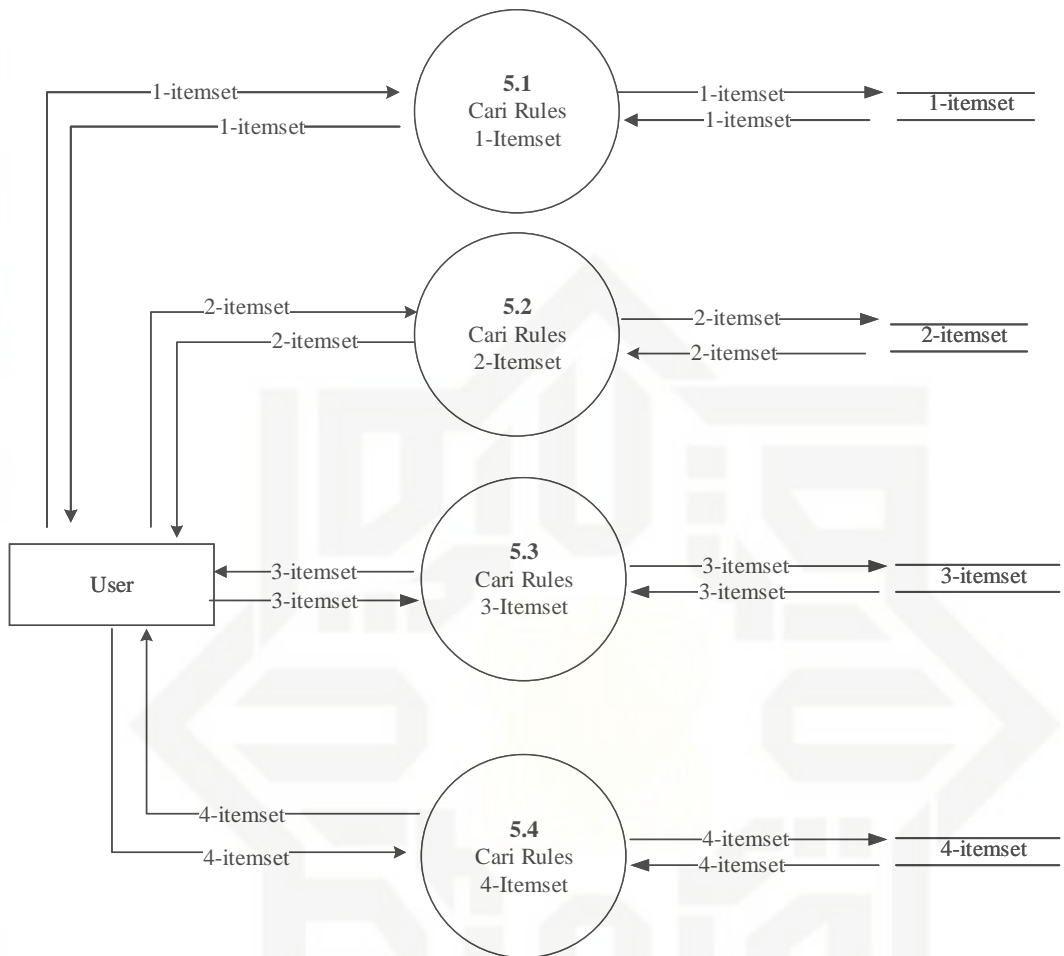
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 5 (Cari Rules)



Gambar 4. 7 DFD Level 2 Proses 5

Pada DFD level 2 proses 5 terdapat 4 proses yaitu cari rules 1-itemset, 2-itemset, 3-itemset, dan 4-itemset. Penjelasan dapat dilihat pada tabel 4.15 berikut.

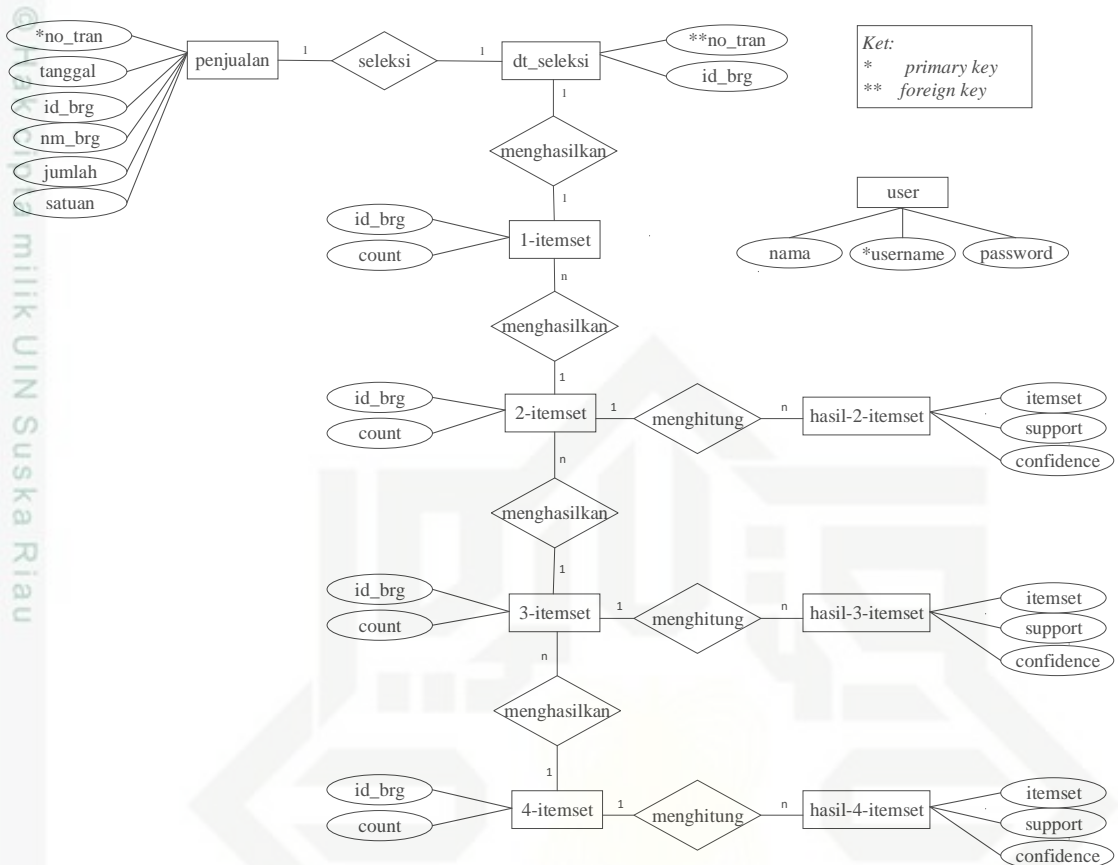
Tabel 4. 15 Deskripsi Proses DFD Level 2 Proses 3

No	Proses	Deskripsi
1	Cari Rules 1-itemset	Proses mencari 1-itemset dan menghitung total transaksi yang mengandung item.

2	Cari Rules 2-itemset	Proses mencari 2-itemset dan menghitung total transaksi yang mengandung item.
3	Cari Rules 3-itemset	Proses mencari 3-itemset dan menghitung total transaksi yang mengandung item.
4	Cari Rules 4-itemset	Proses mencari 4-itemset dan menghitung total transaksi yang mengandung item.

C. Entity Relationship Diagram (ERD)

Analisa selanjutnya dijelaskan dengan ERD yang akan menentukan perancangan *database*. ERD memperlihatkan entitas-entitas yang terlibat dalam sebuah sistem serta relasi antar entitas tersebut. ERD pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut



Gambar 4. 8 Entity Relation Diagram

Keterangan dari *Entity Relational Diagram (ERD)* dapat dilihat pada tabel 4.16 di bawah ini.

Tabel 4. 16 Deskripsi ERD

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary Key	Foreign Key
1	User	Tabel untuk menyimpan data hak akses user	- <i>username</i> - <i>password</i> - nama	- <i>username</i>	-
2	Penjualan	Tabel untuk menyimpan data penjualan	- <i>no_tran</i> - tanggal - id_brg - nm_brg - jumlah - satuan	- <i>no_tran</i>	-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Dt_seleksi	Tabel untuk menyimpan hasil seleksi data penjualan	- <i>no_tran</i> - <i>id_brg</i>	-	-
4	1-itemset	Tabel untuk mencari asosiasi 1-itemset	- <i>id_brg</i> - <i>Count</i>	-	-
5	2-itemset	Tabel untuk mencari asosiasi 2-itemset	- <i>id_brg</i> - <i>Count</i>	-	-
6	3-itemset	Tabel untuk mencari asosiasi 3-itemset	- <i>id_brg</i> - <i>Count</i>	-	-
7	4-itemset	Tabel untuk mencari asosiasi 4-itemset	- <i>id_brg</i> - <i>Count</i>	-	-
8	Hasil-2-itemset	Tabel untuk menyimpan hasil hitungan <i>support</i> dan <i>confidence</i> dari 2-itemset.	- <i>Itemset</i> - <i>Support</i> - <i>confidence</i>	-	-
9	Hasil-3-itemset	Tabel untuk menyimpan hasil hitungan <i>support</i> dan <i>confidence</i> dari 3-itemset.	- <i>Itemset</i> - <i>Support</i> - <i>confidence</i>	-	-
10	Hasil-4-itemset	Tabel untuk menyimpan hasil hitungan	- <i>Itemset</i> - <i>Support</i> - <i>confidence</i>	-	-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

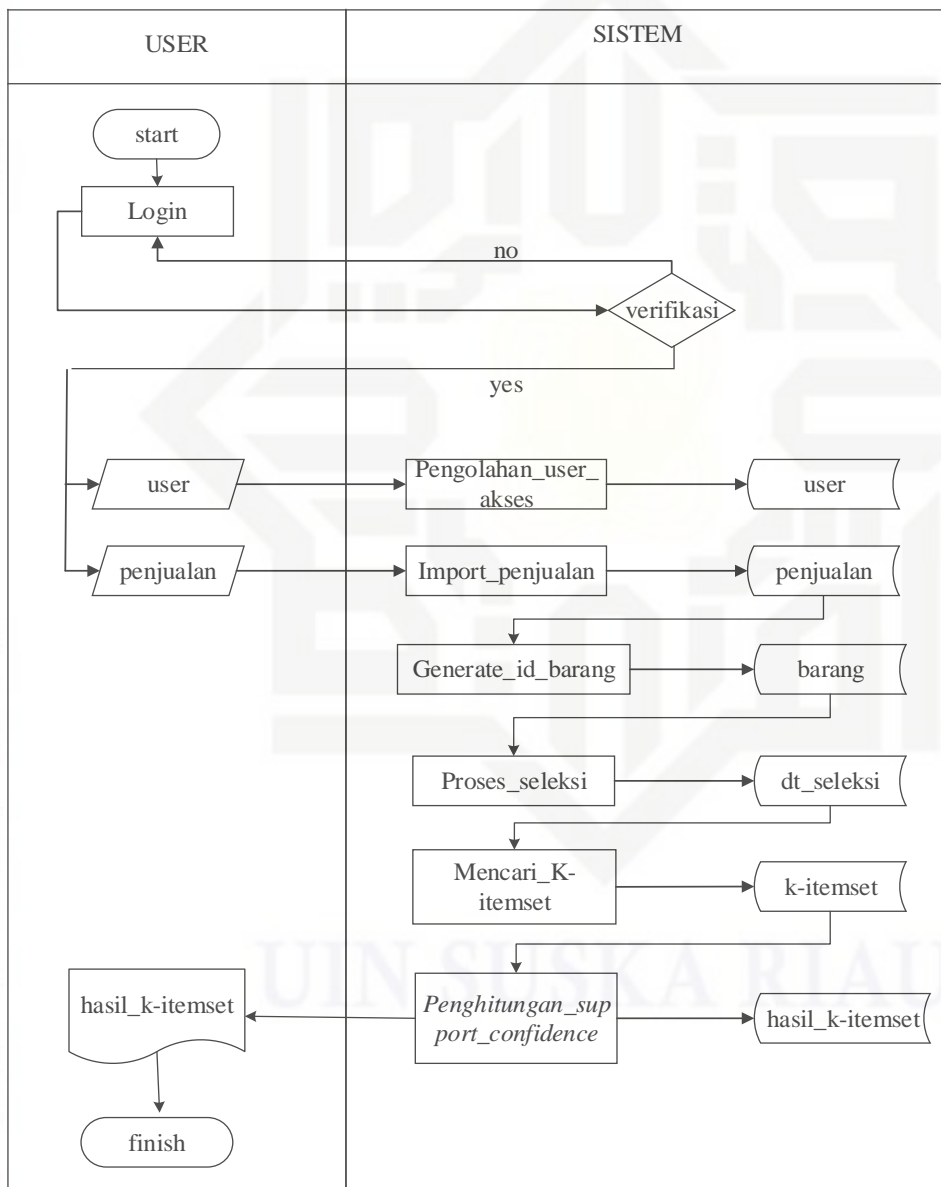
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang		support dan confidence dari 4-itemset.			
--------------------------------------	--	--	--	--	--

D. Flowchart

Flowchart diagram akan menjabarkan cara kerja sistem yang akan dibangun. Flowchart sistem penentuan pola transaksi barang ini dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut.



Gambar 4. 9 Flowchart Sistem

4.2. Perancangan Sistem

Berikut ini akan dibahas tentang perancangan sistem penentuan pola transaksi barang berdasarkan tahapan analisa yang telah dilakukan sebelumnya. Perancangan ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu perancangan struktur menu, perancangan *database* dan perancangan antarmuka (*interface*).

4.2.1 Perancangan Database

Perancangan *database* dibangun sesuai dengan ERD yang telah dirancang sebelumnya. Berdasarkan ERD yang telah dibuat, maka dapat dirancang tabel dalam *database* sebagai berikut.

A. Tabel User

Tabel *User* berguna untuk menyimpan data pengguna yang mempunyai akses ke dalam sistem. Tabel *user* mempunyai 3 atribut seperti yang akan dijelaskan pada tabel 4.17 berikut.

Tabel 4. 17 Tabel User

No	Nama Kolom	Tipe Dan Panjang Data	Null	Keterangan
1	Username	Varchar (10)	Not Null	<i>Primary key</i>
2	Password	Varchar (20)	Not Null	
3	Nama	Varchar (25)	Not Null	

B. Tabel Data Penjualan

Tabel data penjualan berisi data penjualan yang baru di-inputkan oleh pengguna. Tabel data penjualan mempunyai 5 atribut. Untuk lebih lebih rinci dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut.

Tabel 4. 18 Tabel Data Penjualan

No	Nama Kolom	Tipe Dan Panjang Data	Null	Keterangan
1	no_tran	Int (11)	Not Null	Primary key
2	tanggal	Varchar(20)	Not Null	
3	id_brg	Int (7)	Not Null	
3	nm_brg	Varchar (100)	Not Null	
4	jumlah	decimal (11.0)	Not Null	
5	satuan	Varchar (10)	Not Null	

C. Tabel Barang

Tabel barang berisi id barang yang didapat berdasarkan nama barang di tabel penjualan. Tabel barang mempunyai 3 atribut. Untuk lebih lebih rinci dapat dilihat pada tabel 4.19 berikut.

Tabel 4. 19 Tabel Barang

No	Nama Kolom	Tipe Dan Panjang Data	Null	Keterangan
1	id_brg	Int (7)	Not Null	Primary key
2	Nm_brg	Varchar (100)	Not Null	

3	Satuan	Varchar (10)	Not Null	
---	--------	--------------	----------	--

D. Tabel Data Seleksi

Tabel data seleksi berisi data penjualan yang sudah masuk proses seleksi. Tabel dt_seleksi mempunyai 2 atribut. Untuk lebih lebih rinci dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut.

Tabel 4. 20 Tabel Data Seleksi

No	Nama Kolom	Tipe Dan Panjang Data	Null	Keterangan
1	TID	Varchar (6)	Not Null	Primary key
2	id_brg	Int (10)	Not Null	

E. Tabel K-itemset

Tabel k-itemset berisi *itemset* yang telah terbentuk dari data seleksi. Tabel K-itemset terdapat 4 buah tabel yang sama, yaitu 1-itemset, 2-itemset, 3-itemset, dan 4-itemset. Tabel k-itemset mempunyai 2 atribut. Untuk lebih lebih rinci dapat dilihat pada tabel 4.21 berikut.

Tabel 4. 21 Tabel K-itemset

No	Nama Kolom	Tipe Dan Panjang Data	Null	Keterangan
1	id_brg	Int (7)	Not Null	
2	count	int (4)	Not Null	

F. Tabel Hasil K-itemset

Tabel hasil k-itemset berisi data yang sudah melalui tahap perhitungan *support* dan *confidence*. Tabel hasil K-itemset terdapat 4 buah tabel yang sama,

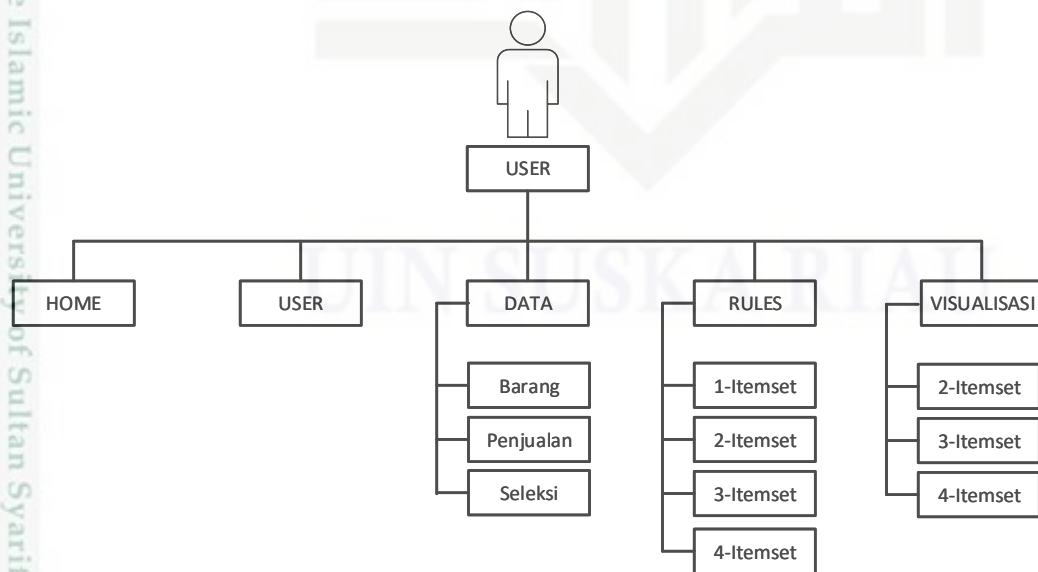
yaitu hasil_2_itemset, hasil_3_itemset, dan hasil_4_itemset. Tabel ini mempunyai 3 atribut. Untuk lebih lebih rinci dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut.

Tabel 4. 22 Tabel hasil k-itemset

No	Nama Kolom	Tipe Dan Panjang Data	Null	Keterangan
1	itemset	Varchar (11)	Not Null	
2	support	Decimal (7,4)	Not Null	
3	confidence	Decimal (7,4)	Not Null	

4.2.2 Perancangan Struktur Menu

Pada sub bab ini akan digambarkan hubungan antara suatu halaman dengan halaman lainnya. Menu merupakan salah satu bagian penting dalam merancang antarmuka (*interface*) sebuah sistem, karena dengan menu dapat dilihat bagaimana struktur dari sebuah sistem. Struktur menu pada sistem ini terdiri dari *home*, *user*, *data*, *rules* dan visualisasi. Data terdiri dari 3 sub-menu yaitu barang, penjualan, dan seleksi. Sedangkan *rules* terdiri dari 4 sub-menu yaitu 1-itemset, 2-itemset, 3-itemset, 4-itemset. Rancangan struktur menu dapat dilihat pada gambar 4.10 di bawah ini.



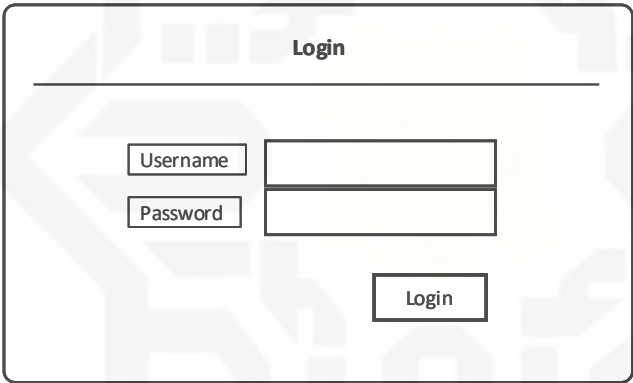
Gambar 4. 10 Rancangan Struktur Menu

4.2.3 Perancangan Antarmuka

Antarmuka (*interface*) sistem adalah sarana pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi yang lebih mudah dan konsisten antara sistem dengan pemakainya. Perancangan *interface* dilakukan untuk mempermudah dalam membuat *interface* sistem yang akan dibangun. *Interface* yang dirancang, sebisa mungkin memberikan tampilan yang mudah digunakan oleh penggunanya (*user-friendly*).

A. Perancangan Halaman Login

Sebelum ke halaman *home*, admin dihadapkan pada halaman *login* yang berisikan kolom *username* dan *password*. Perancangan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Halaman Login

B. Perancangan Halaman Beranda (Home)

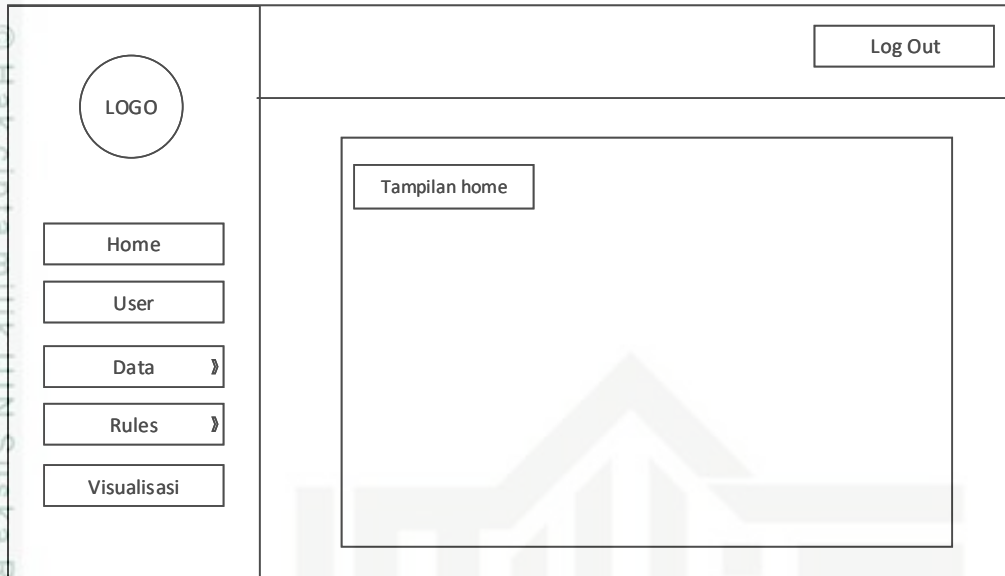
Halaman *home* merupakan halaman utama yang ditampilkan dalam sistem kepada admin. Rancangan *interface* untuk halaman *home* dapat dilihat pada gambar 4.12 di bawah ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

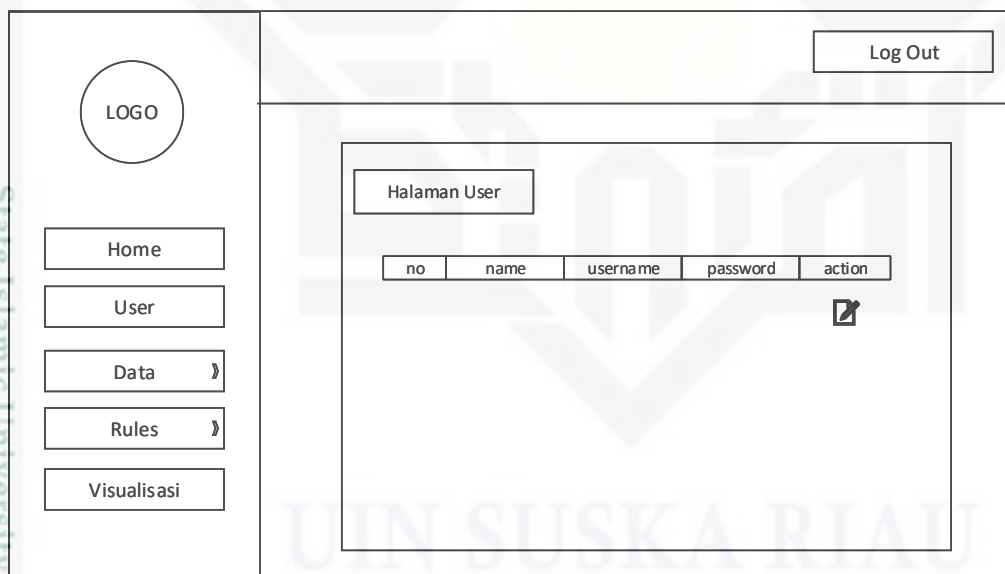
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



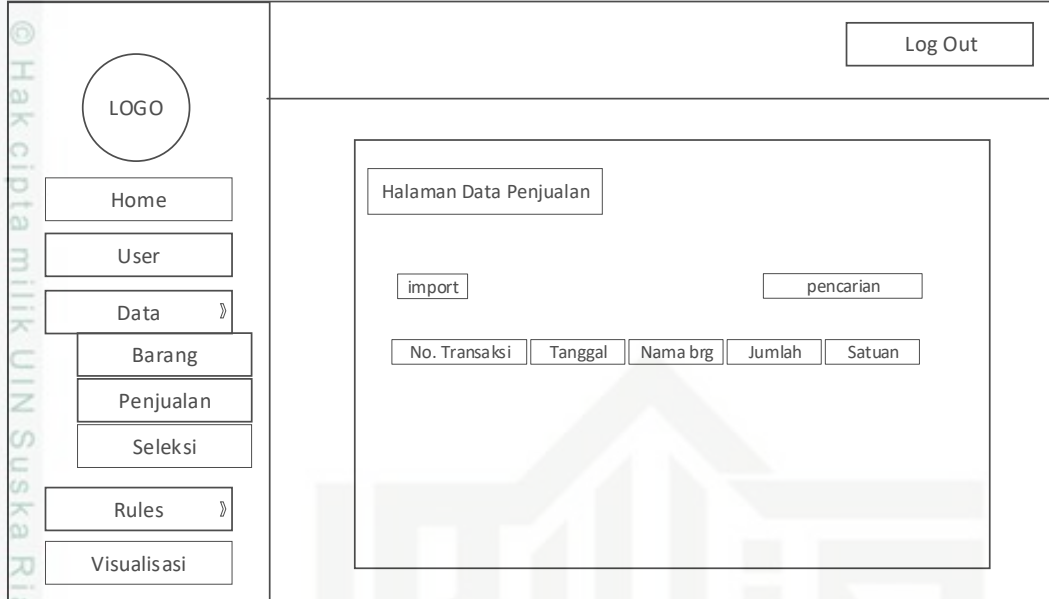
Gambar 4. 12 Halaman Beranda (Home)

C. Perancangan Halaman User

Halaman user merupakan halaman untuk mengelola data hak akses oleh admin. Rancangan *interface* untuk halaman user dapat dilihat pada gambar 4.13.



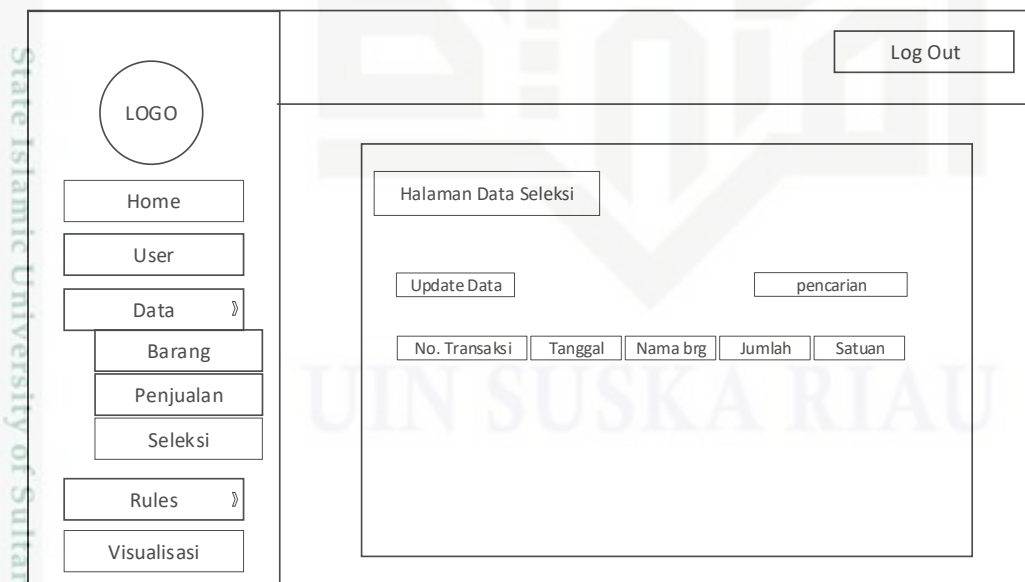
Gambar 4. 13 Halaman User



Gambar 4. 15 Halaman data penjualan

F. Perancangan Halaman Data Seleksi

Halaman data seleksi merupakan halaman yang berisikan data penjualan yang telah melewati proses seleksi. Pada halaman ini admin hanya dapat melihat data, tidak dapat menambah maupun mengubah data. Perancangan halaman data seleksi dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4. 16 Halaman Data Seleksi

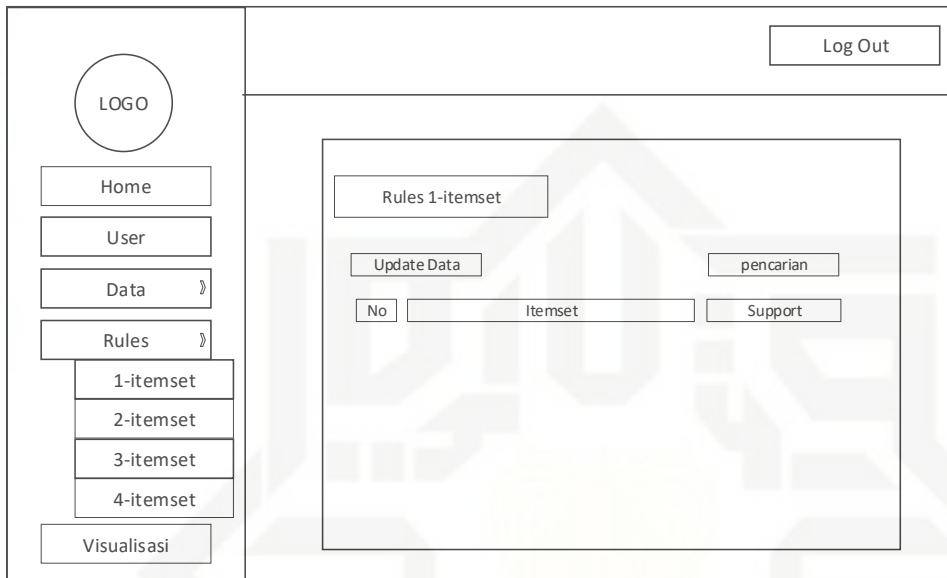
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

G. Perancangan Halaman 1-itemset

Halaman 1-itemset merupakan halaman untuk melihat hasil 1 *itemset* dari pemrosesan data. Rancangan *interface* untuk halaman sub menu 1-itemset seperti pada gambar 4.17 di bawah ini.



Gambar 4. 17 Halaman 1-itemset

H. Perancangan Halaman 2-itemset

Halaman K-itemset merupakan halaman untuk melihat hasil 2 *itemset* dari pemrosesan data. Rancangan *interface* untuk halaman sub menu 2itemset seperti pada gambar 4.18 di bawah ini.

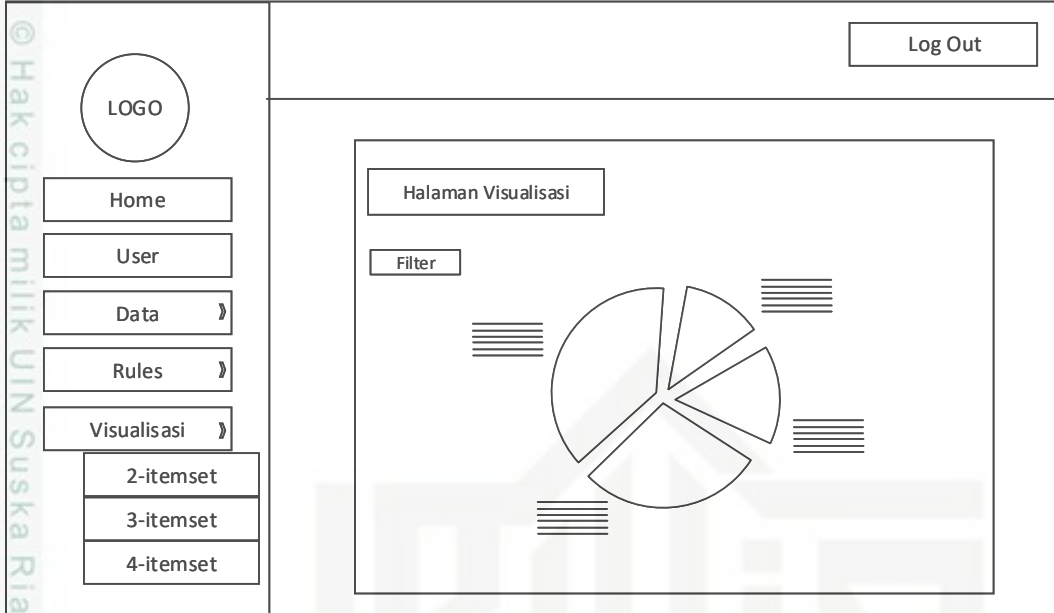


Gambar 4. 18 Halaman 2-itemset

Untuk halaman sub menu 3-itemset dan 4-itemset memiliki tampilan yang sama dengan halaman sub menu 2-itemset, jadi dapat dilihat pada gambar 4.18 di atas.

I. Perancangan Halaman Visualisasi

Halaman visualisasi merupakan halaman untuk melihat hasil akhir *rules* yang didapat berupa visualisasi. Rancangan *interface* untuk halaman visualisasi semua data seperti pada gambar 4.19 di bawah ini



Gambar 4. 19 Halaman Visualisasi

Pada halaman visualisasi, terdapat 3 sub menu yaitu, 2-itemset, 3-itemse, dan 4-itemset. Halaman di semua sub menu visualisasi memiliki tampilan yang sama. Pada halaman tersebut ditampilkan sebuah grafik yang berisikan hasil *rules* yang didapat serta nilai *support* dan *confidence*-nya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.