

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.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai data dan perancangan aplikasi yang akan dibangun dengan menerapkan algoritma *ECLAT*. Analisa yaitu tahapan mempelajari permasalahan yang ada dan hasil dari tahapan analisa akan digunakan untuk perancangan terhadap sistem yang akan dibangun.

4.1 Analisa Proses Kerja Algoritma ECLAT

Dalam proses pembuatan aplikasi untuk mencari relasi antara atribut yang mempengaruhi *Grade channel* YouTube menggunakan algoritma *ECLAT*, maka ada beberapa tahap yang dilalui diantaranya: *data selection*, *preprocessing*, *transformation*, *Data Mining* dengan menggunakan algoritma *ECLAT*, dan *evaluation*. Pada tahap *selection* data diseleksi sesuai kebutuhan dalam penelitian jumlah data yang digunakan setelah proses seleksi dilakukan berjumlah 5000 data, kemudian dilanjutkan *preprocessing (cleaning)* yaitu pembersihan data yang kosong (*missing value*), *duplicate* dan *inconsistence* data, *outlayer* maupun data yang tidak ada hubungan dengan penelitian yang dilakukan. Selanjutnya pada tahap *transformation* dilakukan perubahan data kedalam bentuk lain agar bisa dilakukan proses mining pada tahap berikutnya. Kemudian pada tahap *Data Mining* akan dilakukan pengujian algoritma *ECLAT* terhadap data yang telah melewati beberapa proses yang telah disebutkan diatas. Pada tahap *evaluation* akan menampilkan persentasi keterkaitan antar data yang telah diubah kedalam bentuk yang mudah dibaca oleh pengguna aplikasi.

4.1.1 Analisa Kebutuhan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data *Top 5000 YouTube Channel* bulan Juni tahun 2018. Terdapat beberapa data yang saling berhubungan sebelum proses seleksi data dilakukan. Dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Top 5000 Youtube Channel

No	Data	Keterangan
1	<i>Grade</i>	A++
2	<i>Zee TV</i>	Channel Name

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

No	Data	Keterangan
3	<i>Video Uploads</i>	Jumlah Video Yang Telah di Upload
4	<i>Subscribers</i>	Jumlah Orang Yang Berlangganan Channel Tersebut
5	<i>Video Views</i>	Jumlah Video Yang Telah diTonton

Berdasarkan atribut data yang terlihat pada tabel di atas, maka contoh data Top 5000 YouTube Channel yang digunakan dalam penelitian ini akan dijabarkan pada Tabel 4.2 di bawah ini. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.

Tabel 4.2 Tabel Data Top 5000 YouTube Channel

Rank	Grade	Channel name	Video Uploads	Subscribers	Video views
1st	A++	Zee TV	82757	18752951	20869786591
2nd	A++	T-Series	12661	61196302	47548839843
3rd	A++	Cocomelon - Nursery Rhymes	373	19238251	9793305082
4th	A++	SET India	27323	31180559	22675948293
5th	A++	WWE	36756	32852346	26273668433
6th	A++	Movieclips	30243	17149705	16618094724
7th	A++	netd m¼zik	8500	11373567	23898730764
8th	A++	ABS-CBN Entertainment	100147	12149206	17202609850
9th	A++	Ryan ToysReview	1140	16082927	24518098041
10th	A++	Zee Marathi	74607	2841811	2591830307
11th	A++	Zee Marathi	74607	2841811	2591830307
12th	A+	5-Minute Crafts	2085	33492951	8587520379
13th	A+	Canal KondZilla	822	39409726	19291034467
14th	A+	Like Nastya Vlog	150	7662886	2540099931
15th	A+	Ozuna	50	18824912	8727783225
4999th	B+	Bruce McIntosh	3475	32990	14563764
5000th	B+	SehatAQUA	254	21172	73312511

Pada tahap pengambilan data Top 5000 YouTube Channel yang di dapat berupa data dengan format .csv yang kemudian diganti menjadi format .XLSX menjadi seperti pada tabel 4.2 diatas. Kemudian masuk pada tahapan seleksi, dilakukan pembuangan data yang tidak di gunakan pada beberapa proses selanjutnya. Dari hasil seleksi atribut yang di buang adalah *Rank* dan *Channel Name*, sedangkan atribut yang digunakan adalah *Grade*, *Video Upload*, *Subscribers*, dan *Video Views*.



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 satu 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.

4.1.2 Analisa Tahapan KDD

Berdasarkan analisa kebutuhan data yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya maka pada bagian ini akan dijelaskan teknik-teknik terhadap penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Seleksi Data

Proses seleksi data dilakukan untuk memilih atribut-atribut yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Seleksi dilakukan pada data *Top 5000 YouTube Channel* dengan jumlah data *5000 records* dan 6 atribut. Pada tahap ini atribut yang akan digunakan berjumlah 4 atribut dari total atribut awal yaitu 6 atribut yaitu *Grade*, *Video Uploads*, *Subscribers*, dan *Video Views* selain atribut tersebut tidak diikutsertakan. Data hasil seleksi dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.

Table 4.3 Data Selection

<i>Grade</i>	<i>Video Uploads</i>	<i>Subscribers</i>	<i>Video views</i>
A++	82757	18752951	20869786591
A++	12661	61196302	47548839843
A++	373	19238251	9793305082
A++	27323	31180559	22675948293
A++	36756	32852346	26273668433
A++	30243	17149705	16618094724
A++	8500	11373567	23898730764
A++	100147	12149206	17202609850
A++	1140	16082927	24518098041
A++	74607	2841811	2591830307
A++	74607	2841811	2591830307
A+	2085	33492951	8587520379
A+	822	39409726	19291034467
A+	150	7662886	2540099931
A+	50	18824912	8727783225
B+	3475	32990	14563764
B+	254	21172	73312511

2. Preprocessing Data (Cleaning Data)

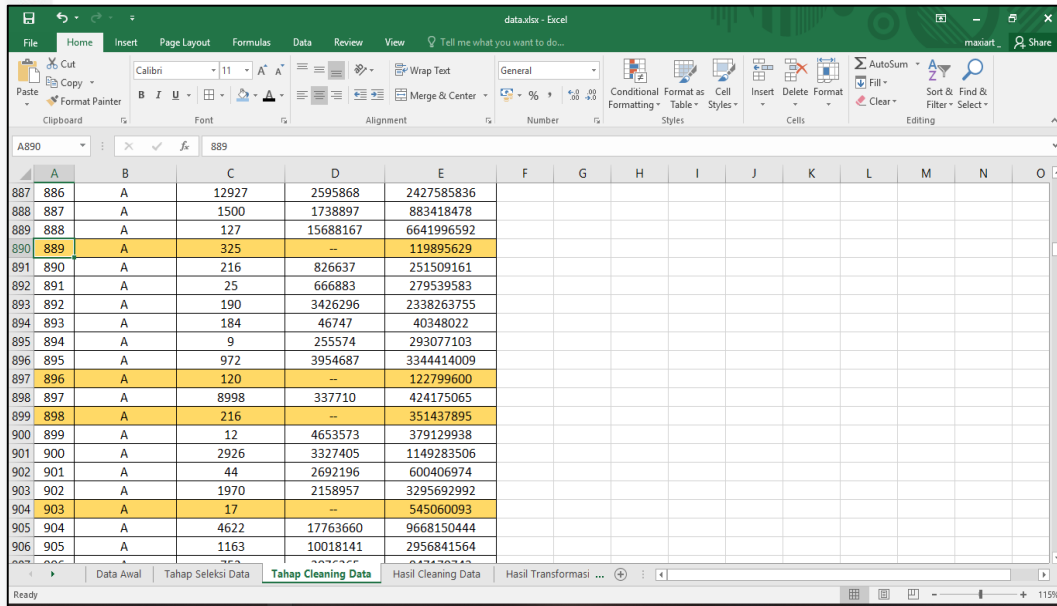
Tahap *data preprocessing* adalah tahap lanjutan setelah tahap *data selection*, dimana pada tahap ini akan dilakukan pembersihan terhadap data yang kosong (*missing value*), penghapusan terhadap data yang ganda dan data yang tidak konsisten.

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.

A. Mengatasi *missing value*

Penghapusan terhadap data yang kosong atau *missing value*, pada data Top 5000 Channels YouTube yang telah diseleksi didapat data kosong sebanyak 390 records. Contoh data kosong dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini. Selengkapnya bisa dilihat pada lampiran B.



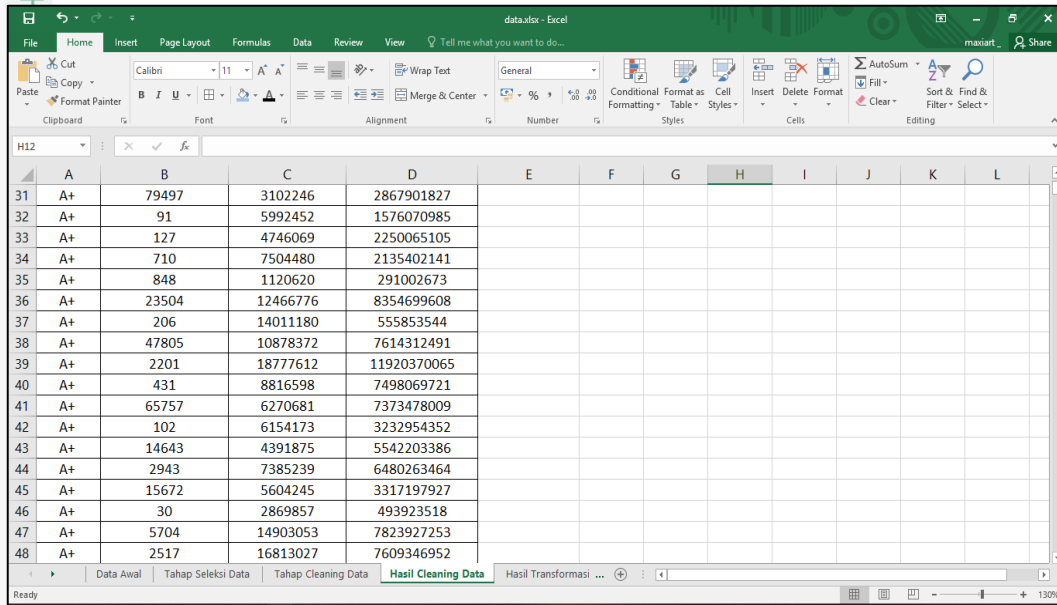
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
887	886	A	12927	2595868	2427585836										
888	887	A	1500	1738897	883418478										
889	888	A	127	15688167	6641996592										
890	889	A	325	--	119895629										
891	890	A	216	826637	251509161										
892	891	A	25	666883	279539583										
893	892	A	190	3426296	2338263755										
894	893	A	184	46747	40348022										
895	894	A	9	255574	293077103										
896	895	A	972	3954687	3344414009										
897	896	A	120	--	122799600										
898	897	A	8998	337710	424175065										
899	898	A	216	--	351437895										
900	899	A	12	4653573	379129938										
901	900	A	2926	3327405	1149283506										
902	901	A	44	2692196	600406974										
903	902	A	1970	2158957	3295692992										
904	903	A	17	--	545060093										
905	904	A	4622	17763660	9668150444										
906	905	A	1163	10018141	2956841564										

Gambar 4.1 Data Kosong

Setelah dilakukan penghapusan terhadap data yang kosong, maka jumlah data menjadi 4610 records. Data setelah dilakukan penghapusan dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Gambar 4.2 Setelah Penghapusan Data Kosong

3. Data Transformation

Setelah data melalui tahap *pre-processing*, maka tahap selanjutnya adalah *data transformation*, pada tahapan ini akan dilakukan transformasi data dengan tujuan untuk mempermudah pengolahan data pada saat pengujian pada aplikasi. Transformasi data juga dilakukan sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak yang akan digunakan. Pada penelitian ini akan dilakukan inisialisasi atribut. Inisialisasi atribut menjadi kode atribut yang unik serta diikuti dengan urutan angka yang bisa dilihat seperti pada Tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 Inisialisasi Atribut Grade

No	Grade	Kode
1	A++	G1
2	A+	G2
3	A	G3
4	A-	G4
5	B+	G5

Tabel 4.5 Inisialisasi Atribut Video Uploads

No	Video Uploads	Kode
1	1 – 100.000	V1
2	101.000 – 200.000	V2
3	201.000 – 300.000	V3
4	301.000 – 400.000	V4
5	400.000++	V5

Tabel 4.6 Inisialisasi Atribut *Subscribers*

No	<i>Subscribers</i>	Kode
1	1 – 100.000	S1
2	101.000 – 1.000.000	S2
3	1.000.001 – 10.000.000	S3
4	10.000.000++	S4

Tabel 4.7 Inisialisasi Atribut *Video Views*

No	<i>Video Views</i>	Kode
1	1 – 11.000.000.000	W1
2	11.000.000.001 – 23.000.000.000	W2
3	23.000.000.001 – 35.000.000.000	W3
4	35.000.000.001 – 45.000.000.000	W4
5	45.000.000.000++	W5

4. *Association rule* dengan menggunakan *ECLAT*

Dalam tahapan ini sudah dijelaskan dalam bab sebelumnya. Adapun proses yang dilalui yakni tahapan *selection*, *preprocessing* dan *transformation* yang telah dilewati. Selanjutnya dalam tahapan datamining ini akan dijelaskan bagaimana cara kerja dari algoritma *ECLAT* yang nantinya akan dibantu menggunakan aplikasi.

Berdasarkan dari hasil setelah melakukan proses transformasi data siap diolah menggunakan algoritma *ECLAT* untuk menentukan aturan asosiasi dengan menggunakan minimum support 5% adapun tahapan proses pencariannya adalah sebagai berikut:

Pada tahap pertama membentuk inisialisasi *transaction id* (Tid List) pada data kemudian melakukan perhitungan awal yang diambil dari tabel *transformation* untuk perhitungan awal data dapat dilihat pada Tabel 4.8 di bawah ini. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.

Tabel 4.8 Membentuk Transaksi

<i>Grade</i>	<i>Video Uploads</i>	<i>Subscribers</i>	<i>Video Views</i>
G1	V1	S4	W2
G1	V1	S4	W5
G1	V1	S4	W1
G1	V1	S4	W2
G1	V1	S4	W3
G1	V1	S4	W2
G1	V1	S4	W3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

Grade	Video Uploads	Subscribers	Video Views
G1	V1	S4	W3
G1	V1	S3	W1
G2	V1	S4	W1
G2	V1	S4	W2
G2	V1	S3	W1
...			
G5	V1	S3	W1
G5	V1	S1	W1
G5	V1	S1	W1

Setelah membentuk *transaction id* lalu data diubah kebentuk vertikal dan membentuk *Frequent 1-Itemset* akan dilihat *Itemset* yang memenuhi minimum support dengan jumlah kemunculan 5% dan lolos untuk selanjutnya dilakukan proses perhitungan frequent *Itemset* selajutnya berikut adalah contoh untuk perhitungan support *Frequent 1- Itemset* derngan mengunakn Persamaan (2.1). Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

$$\begin{aligned} \text{Contoh (support Grade A} &= \frac{\text{Grade A}}{\text{total record data}} \times 100\%) \\ &= \frac{897}{4610} \times 100\% = 17,74\% \end{aligned}$$

Tabel 4.9 Perhitungan Frequent 1-Itemset

Frequent Item 1	TID List	Count	Support
G1	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	10	0,21%
G2	12,13,14,15,16,17,18...51	40	0,87%
G3	52,52,53,54,55...948	897	19,46%
G4	949,950,951,952...1889	941	20,41%
G5	1890,1891,1892,1893...4611	2722	59,05%
V1	2,3,4,5,6...4611	4581	99,37%
V2	9,25,220,233,245...4377	20	0,43%
V3	301,1749,2725...4233	6	0,13%
V4	1068, 2058	2	0,04%
V5	3191	1	0,02%
S1	92,311,315,405...4611	242	5,25%
S2	25,30,90,98,116...4604	1575	34,16%
S3	11,14,24,29...4609	2575	55,86%
S4	2,3,4,5,6...4534	218	4,73%
W1	4,11,12,14,15...4611	4574	99,22%
W2	2,5,7...1518	32	0,69%
W3	6,8,10	3	0,07%
W4

Frequent Item 1	TID List	Count	Support
W5	3	1	0,02%

Dari hasil perhitungan frequent 1-Itemset dan semua Itemset lolos minsup selanjutnya dilakukan perhitungan frequent 2-Itemset dengan mengkombinasikan setiap Itemset yang lolos. Adapun frequent Itemset yang lolos, dapat dilihat pada Tabel 4.10 di bawah ini:

Tabel 4.10 Minsup

Frequent Item 1	TID List	Count	Support
G3	52,52,53,54,55...948	897	19,46%
G4	949,950,951,952...1889	941	20,41%
G5	1890,1891,1892,1893...4611	2722	59,05%
V1	2,3,4,5,6...4611	4581	99,37%
S1	92,311,315,405...4611	242	5,25%
S2	25,30,90,98,116...4604	1575	34,16%
S3	11,14,24,29...4609	2575	55,86%
W1	4,11,12,14,15...4611	4574	99,22%

Dari Itemset yang lolos dan yang memenuhi minimum support kemudian dilakukan pengkombinasian sehingga di dapat frequent 2-Itemset adapun pengkombinasian data di lakukan dengan rumus Persamaan (2.2) cara sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{item1, item2} &= \text{Tid item 1} \cap \text{Tid item 2} \\
 &= \text{Tid (G3)} \cap \text{Tid (V1)} \\
 &= (52,52,53,54,55...948) \cap (2,3,4,5,6...4611) \\
 &= (51,52,53,54,55, ... 947)
 \end{aligned}$$

$$\text{Count} = 887$$

$$\text{Support (G3, V1)} = \frac{887}{4610} \times 100\% = 19.24\%$$

Hasil kombinasi dan nilai support dari 2-Itemsets dan lolos minimum support 5% dapat dilihat pada tabel 4.11 di bawah ini:

Tabel 4.11 frequent 2-Itemset

Frequent Item 1	Frequent Item 2	TID List	Count	Support
G3	V1	52,53,54,55...948	887	19,24%
G3	S1	93,311,315,405...909	14	0,30%
G3	S2	90,98,116,128...947	100	2,17%
G3	S3	55,56,57,60...948	660	14,32%
G3	W1	52,53,54,55...948	887	19,24%

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.

Frequent Item 1	Frequent Item 2	TID List	Count	Support
G4	V1	949,950,951,952...1889	935	20,28%
G4	S1	963,1074,1108...1885	34	0,74%
G4	S2	962,968,973...1887	243	5,27%
G4	S3	949,950,951...1889	626	13,58%
G4	W1	949,950,951...1889	939	20,37%
G5	V1	1890,1891,1892...4611	2711	58,81%
G5	S1	1901,1905,1908...4611	194	4,21
G5	S2	1890,1891,1892...4604	1230	26,68%
G5	S3	1893,1894,1897...4609	1272	27,59%
G5	W1	1890,1891,1892...4611	2722	59,05%
V1	S1	93,311,315,405...4611	240	5,21%
V1	S2	30,90,98,116...4604	1567	33,99%
V1	S3	11,14,24,29...4609	2559	55,51%
V1	W1	4,11,12,14,15...4611	4546	98,61%
S1	W1	93,311,315,405...4611	242	5,25%
S2	W1	25,30,90,98...4604	1575	34,16%
S3	W1	11,14,24,29...4609	2575	55,86%

Dari *Itemset* yang lolos dan yang memenuhi minimum support kemudian dilakukan pengkombinasian sehingga di dapat frequent 2-*Itemset*. Adapun frequent *Itemset* yang lolos, dapat dilihat pada Tabel 4.12 di bawah ini:

Tabel 4.12 frequent *Itemset* yang lolos

Frequent Item 1	Frequent Item 2	TID List	Count	Support
G3	V1	52,53,54,55...948	887	19,24%
G3	S3	55,56,57,60...948	660	14,32%
G3	W1	52,53,54,55...948	887	19,24%
G4	V1	949,950,951,952...1889	935	20,28%
G4	S2	962,968,973...1887	243	5,27%
G4	S3	949,950,951...1889	626	13,58%
G4	W1	949,950,951...1889	939	20,37%
G5	V1	1890,1891,1892...4611	2711	58,81%
G5	S2	1890,1891,1892...4604	1230	26,68%
G5	S3	1893,1894,1897...4609	1272	27,59%
G5	W1	1890,1891,1892...4611	2722	59,05%
V1	S1	93,311,315,405...4611	240	5,21%
V1	S2	30,90,98,116...4604	1567	33,99%
V1	S3	11,14,24,29...4609	2559	55,51%
V1	W1	4,11,12,14,15...4611	4546	98,61%
S1	W1	93,311,315,405...4611	242	5,25%
S2	W1	25,30,90,98...4604	1575	34,16%
S3	W1	11,14,24,29...4609	2575	55,86%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

Dari proses pencarian frequent 2-Itemset yang memenuhi minimum support, kemudian dilakukan kembali operasi konjungsi untuk mendapatkan frequent 3-itemset. Langkah yang akan dilakukan sama dengan langkah pada pencarian frequent 2-itemset.

Adapun data frequent 3-itemset dapat dilihat pada Tabel 4.13 di bawah ini:

$$\text{Item 1, item 2, item 3} = \text{tid}(\text{item1, item2}) \cap (\text{item1, item3})$$

Tabel 4.13 pencarian kombinasi frequent 3-Itemset.

Frequent Item 1	Frequent Item 2	Frequent Item 3	TID List	Count	Support
G3	V1	S1	93,311,315...909	14	0,30%
G3	V1	S2	90,98,116,128...947	100	2,17%
G3	V1	S3	55,56,57,60...948	652	14,14%
G3	V1	W1	52,53,54...	867	18,81%
...					
W1	G5	S2	1890,1891,1892...4604	1230	26,68%
W1	G5	S3	1893,1894,1897...4609	1272	27,59%

Dari Itemset yang lolos dan yang memenuhi minimum support kemudian dilakukan pengkombinasian sehingga di dapat frequent 3-Itemset. Adapun frequent Itemset yang lolos dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 frequent Itemset yang lolos

Frequent Item 1	Frequent Item 2	Frequent Item 3	TID List	Count	Support
G3	V1	S3	55,56,57,60...948	652	14,14%
G3	V1	W1	52,53,54...	867	18,81%
G4	V1	S2	962,968,973...1887	240	5,21%
G4	V1	S3	949,950,951...1889	623	13,51%
G4	V1	W1	949,950,951...1889	933	20,24%
G5	V1	S2	1890,1891,1892...4604	1226	26,59%
...					
W1	G5	S2	1890,1891,1892...4604	1230	26,68%
W1	G5	S3	1893,1894,1897...4609	1272	27,59%

Dari proses pencarian frequent 3-Itemset yang memenuhi minimum support, kemudian dilakukan kembali operasi konjungsi untuk mendapatkan frequent 4-itemset. Langkah yang akan dilakukan sama dengan langkah pada pencarian frequent 3-itemset. Pada itemset inilah nilai support dan confidence dicari. Rumus mencari support yaitu pada persamaan (2.1) sementara rumus

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.

confidence pada persamaan (2.3). Adapun data *frequent 4-itemset* dapat dilihat pada Tabel 4.15 di bawah ini:

Tabel 4.15 pencarian kombinasi frequent 4-Itemset.

Freque t Item 1	Freque t Item 2	Freque t Item 3	Freque t Item 4	TID List	C	Supp	Conf
G4	V1	S2	W1	962,968,973,978...1887	240	5,21%	25,50%
G5	V1	S2	W1	1890, 1891...4604	1226	26,59	45,04%
G3	V1	S3	W1	54,55,56,59...947	652	14,14%	72,69%
G4	V1	S3	W1	948,949,950...1888	623	13,51%	66,21%
G5	V1	S3	W1	1892, 1896, 1897...4605	1267	27,48%	46,55%

7. Evaluation

Yang dilakukan pada tahapan ini yaitu penarikan informasi yang diperoleh dari proses *Data Mining* sebelumnya dimana pencarian dilakukan sampai *frequent 4-Itemset*. *Rule* tertinggi yang dihasilkan dari proses *Frequent 4-Itemset* yang dapat dilihat pada Tabel 4.16 di bawah ini.

Tabel 4.16 Hasil Evaluasi

No	Keterangan	Support	Confidence
1	Jika Channel Youtube memiliki jumlah subscribers kategori 1-100.000, subscribers kategori 1.000.001-10.000.000, dan video views kategori 1-11.000.000.000 maka channel Youtube tersebut memiliki grade B+	27,49%	46,56%

4.2 Analisa Fungsional Sistem

Pada tahap analisa fungsional sistem, dijelaskan mengenai perancangan aplikasi dimana analisa yang akan dilakukan yaitu fungsi apa saja yang akan dilakukan sistem dan menentukan siapa saja yang akan menggunakannya. Perancangan sistem ini menggunakan *flowchart* dan *data flow diagram*.

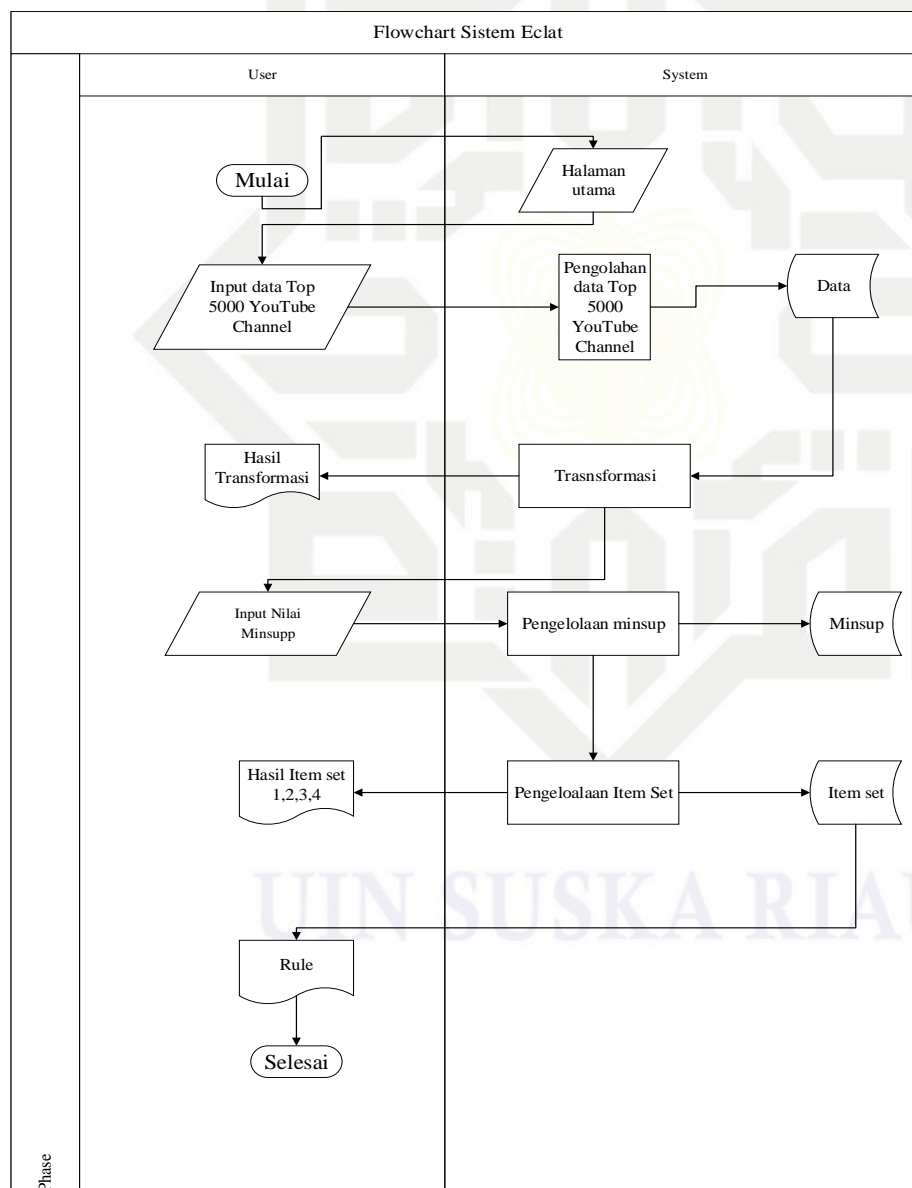
4.2.1 Flowchart

Flowchart atau diagram alir, adalah diagram yang menggambarkan kemana saja aliran data yang ada di dalam sistem. *Flowchart* dimulai ketika user masuk ke

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.

aplikasi, dimana akan muncul halaman beranda. Setelah itu memasukkan data TOP 5000 Youtube Channel yang sudah melewati proses seleksi data dan preprocessing kemudian dilakukan transformasi. Setelah itu memasukkan nilai *minimum support* yang berguna untuk menampilkan *frequent Itemset* yang melebihi nilai yang ditetapkan. Kemudian sistem akan memproses mulai dari *frequent 1 Itemset* sampai dengan *frequent 4 Itemset*. Hasil dari *frequent 4 Itemset* digunakan untuk mencari *rule* terbaik yang akan ditampilkan dalam menu *rule*. Flowchart sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 4.2.



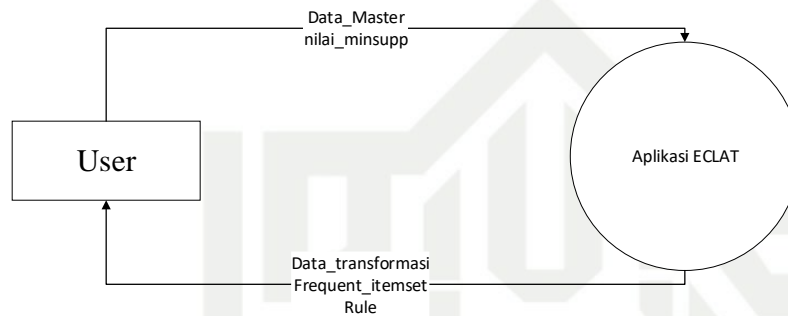
Gambar 4.2 Flowchart Sistem Eclat

Hak Cipta Diindungi 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.

4.2.2 Context diagram

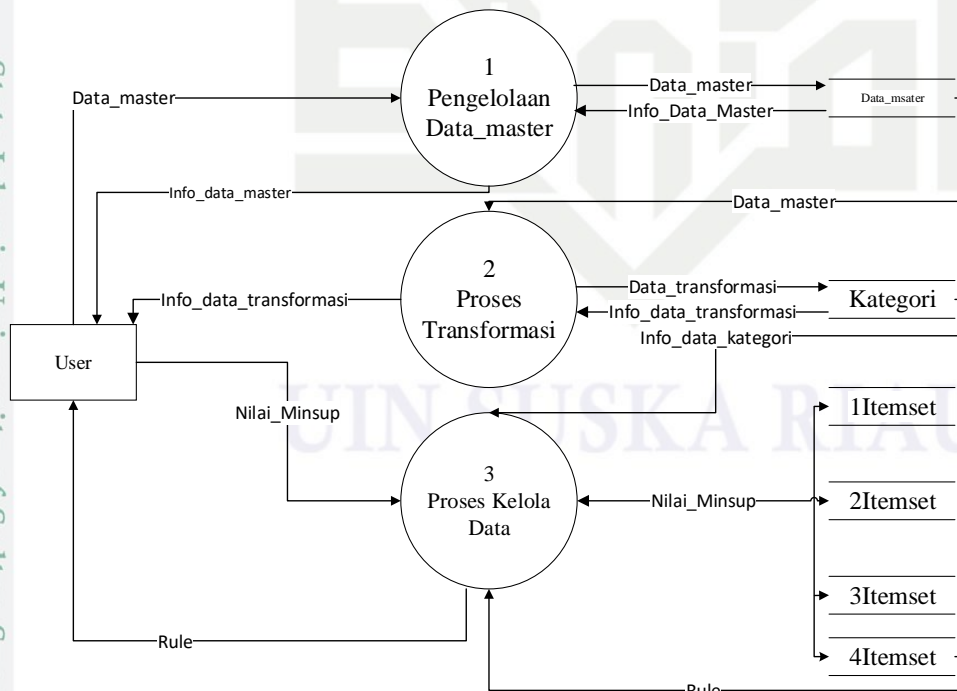
Context diagram menggambarkan alur data secara keseluruhan. Pada context diagram digambarkan data apa saja yang masuk dan keluar dari sistem. Context diagram dari aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.3 di bawah ini.



Gambar 4.3 Context Diagram Aplikasi Eclat

4.2.3 Data flow diagram

Data flow diagram berguna untuk menggambarkan alur data secara terperinci. DFD untuk aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.4 di bawah ini:



Gambar 4.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Aplikasi Eclat

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.

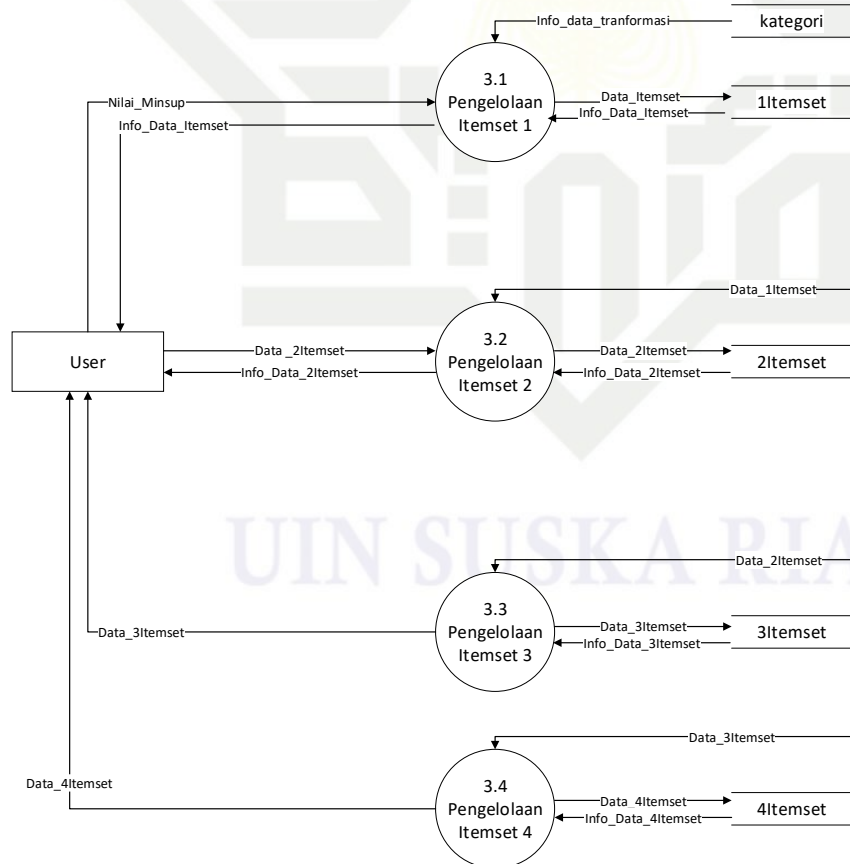
DFD level 1 memiliki 6 proses yaitu upload data TOP 5000 YouTube Channels, proses transformasi data, proses *frequent 1 Itemset*, proses *frequent 2 Itemset*, proses *frequent 3 Itemset*, proses *frequent 4 Itemset*. Penjelasan dari DFD level 1 akan di jelaskan pada Tabel 4.19 di bawah ini:

Tabel 4.19 DFD level 1

No	Nama	Deskripsi
1	Pengelolaan Data Youtube	Proses pengisian data awal Top 5000 YouTube Channels
2	Proses Minsupp	Proses memasukkan nilai <i>minimum support</i>
3	Proses <i>Frequent 1 Itemset</i>	Data <i>frequent 1 Itemset</i> yang melebihi nilai <i>minimum support</i> .
4	Proses <i>Frequent 2 Itemset</i>	Data <i>frequent 2 Itemset</i> yang melebihi nilai <i>minimum support</i> .
5	Proses <i>Frequent 3 Itemset</i>	Data <i>frequent 3 Itemset</i> yang melebihi nilai <i>minimum support</i> .
6	Proses <i>Frequent 4 Itemset</i>	Data <i>frequent 4 Itemset</i> yang melebihi nilai <i>minimum support</i> .

4.2.4 DFD level 2

DFD level 2 proses 3 dapat dilihat pada Gambar 4.5 di bawah ini.



Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses 3 Aplikasi Eclat

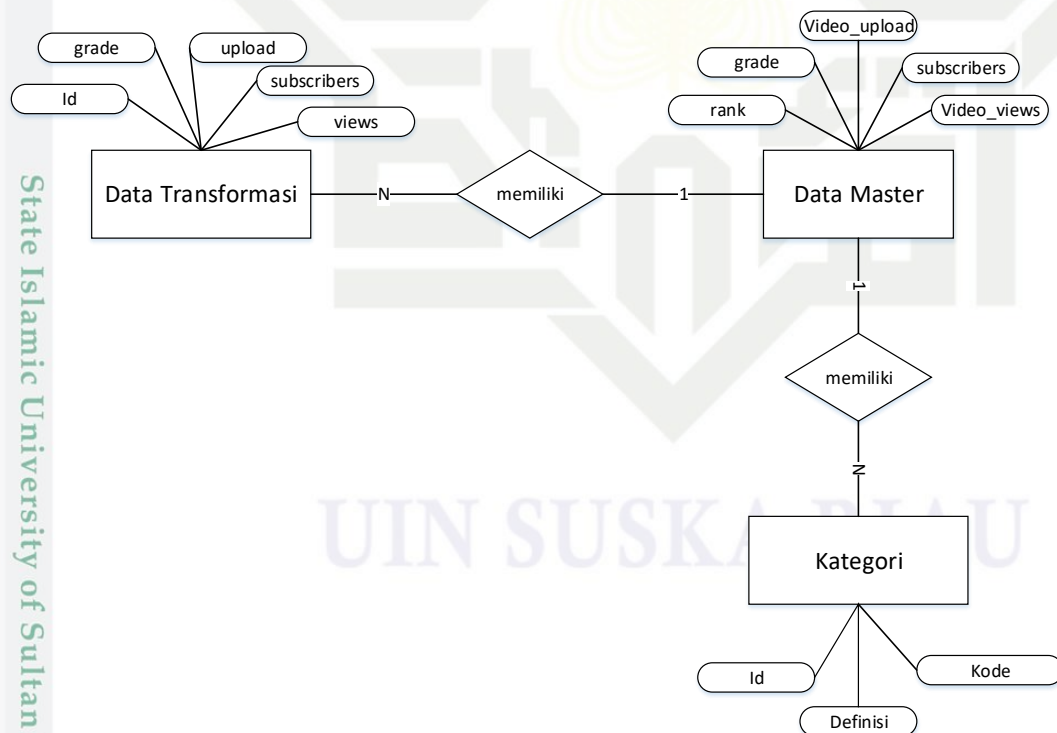
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

DFD level 2 terbentuk jika suatu proses menghasilkan keluaran lebih dari satu *data store*. Dari gambar DFD Level 2 proses 3 dapat dilihat adanya 4 proses yaitu proses *frequent 1 Itemset*, proses *frequent 2 Itemset*, proses *frequent 3 Itemset*, proses *frequent 4 itemset*. Penjelasan proses yang ada dapat dilihat pada Tabel 4.20 di bawah ini:

Tabel 4.20 Pejelasan DFD Level 2 Proses 3

No	Nama Proses	Deskripsi
1	Pengelolaan <i>frequent 1 Itemset</i>	Proses pencarian nilai <i>frequent 1 Itemset</i> dari data
2	Pengelolaan <i>frequent 2 Itemset</i>	Proses pencarian nilai <i>frequent 2 Itemset</i> dari data <i>frequent 1 Itemset</i>
3	Pengelolaan <i>frequent 3 Itemset</i>	Proses pencarian nilai <i>frequent 3 Itemset</i> dari data <i>frequent 2 Itemset</i>
4	Pengelolaan <i>frequent 4 Itemset</i>	Proses pencarian nilai <i>frequent 4 Itemset</i> dari data <i>frequent 3 Itemset</i>



Gambar 4.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

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.

Tabel 4.21 Penjelasan ERD

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key	Foreign key
1	Master	Kumpulan data TOP 5000 Youtube Channels	-rank -grade -video_upload -subscribers -video_views	-rank	
2	Kategori	Tabel untuk menyimpan data yang sudah dikelompokkan	-id -definisi -kode	-id	
3	Data	Tabel untuk menyimpan data yang sudah di transformasi	-id -grade -upload -subscribers -views	-id	

4.3 Perancangan Sistem

Pada bagian ini akan dibahas perancangan-perancangan yang akan dilakukan untuk membangun sistem. Perancangan meliputi perancangan database, perancangan struktur menu dan perancangan *interface* (antarmuka) sistem.

4.3.1 Perancangan Basis Data

Database yang akan dirancang akan berpatokan pada *entity relationship diagram* yang setiap entitas akan menjadi sebuah menu pada aplikasi yang akan dibangun. Berikut penjelasan mengenai tabel-tabel yang ada dalam database:

4.3.2 Tabel Data

Tabel ini berguna untuk menyimpan Top 5000 Youtube Channel yang akan di *upload* atau di masukan kedalam sistem. Tabel ini memiliki 5 atribut yang dapat dilihat pada Tabel 4.22 di bawah ini:

Tabel 4.22 Tabel Data

No	Name Field	Type (length)	Allow Null
1	Id	Int(11)	No
2	grade	Varchar(10)	No
3	upload	Int (30)	No
4	subscribers	Int (30)	No
5	views	Int (30)	No

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.

4.3.3 Tabel Kategori

Tabel ini berguna untuk menentukan pengelompokan atribut yang digunakan pada data TOP 5000 YouTube Channels. Perancangan dapat di lihat pada Tabel 4.23 di bawah ini:

Tabel 4.23 Tabel Kategori

No	Name Field	Type (length)	Allow Null
1	Id	Int(11)	No
2	definisi	Int(11)	No
3	kode	Varchar (50)	No

4.3.4 Tabel Master

Tabel ini berguna untuk menyimpan data awal dari data TOP 5000 YouTube Channels. Perancangan dapat di lihat pada Tabel 4.24 di bawah ini:

Tabel 4.24 Master

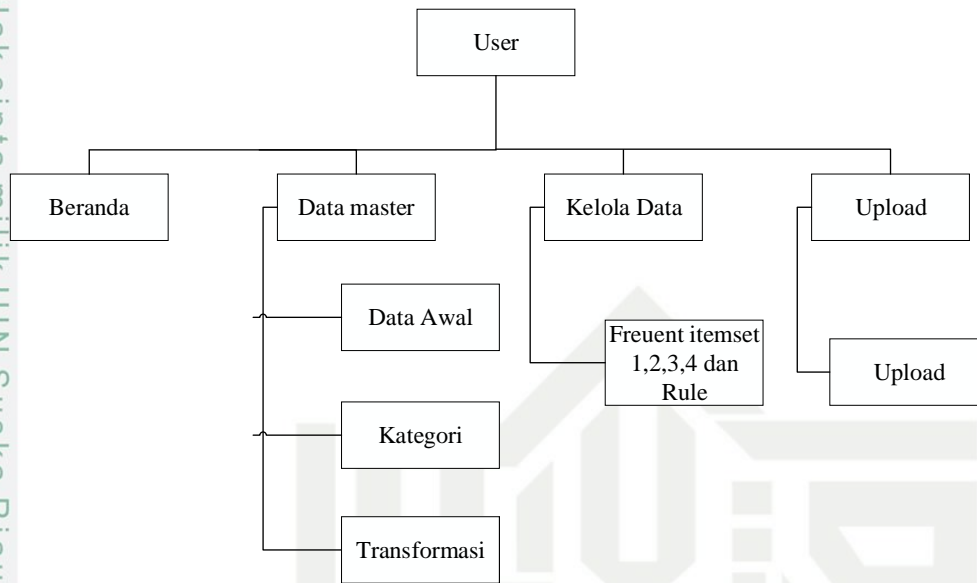
No	Name Field	Type (length)	Allow Null
1	rank	Int(11)	No
2	grade	Varchar(10)	No
3	Video_upload	Int (30)	No
4	subscribers	Int (30)	No
5	Viedo_views	Int (30)	No

4.4 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu yaitu bagaimana menggambarkan hubungan antarhalaman dengan halaman lainnya. Menu yang ada pada sistem yang akan dibuat yaitu beranda, data master, *frequent Itemset* dan *rule*. Tampilan struktur menu dapat dilihat pada Gambar 4.6 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.1 Perancangan Struktur Menu

4.4.1 Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan tampilan berguna sebagai acuan untuk pembuatan tampilan sistem nantinya. Perancangan tampilan memenuhi beberapa kriteria diantaranya yaitu tampilan yang baik, mudah dipahami dan mudah dimengerti.

1. Perancangan Tampilan Halaman Beranda

Tampilan dari halaman depan atau beranda dari sistem dapat dilihat pada Gambar 4.7 di bawah ini:

Hak Cipta Diindungi 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.

Aplikasi ECLAT	
Data master	Selamat Datang Di Aplikasi AsosiasiGrade Channel Youtube Dengan Menggunakan Algoritma ECLAT
Kelola Data	
Upload	

Gambar 4.2 Rancangan Halaman Beranda

4.4.2 Perancangan Tampilan Data

Tampilan dari halaman data yaitu tampilan yang menampilkan data setelah melalui proses upload, dimana pada sub menu ini terdapat beberapa tampilan lain yaitu tampilan data setelah melalui proses seleksi, *preprocessing* dan perubahan data yang di transformasi oleh sistem. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.8.

Hak Cipta Diindungi 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.

Aplikasi Eclat						
Data master						
	Data Awal					
	Kategori					
	Transformasi					
	Kelola Data					
	Upload					
		Rank	Grade	Video Upload	Subscribers	Video Views

Gambar 4.3 Rancangan Halaman Data Awal

Berikut rancangan tampilan halaman kategori yang merupakan tahap pengelompokkan atribut yang digunakan pada data TOP 5000 YouTube Channels, dapat dilihat pada Gambar 4.9.

Aplikasi ECLAT				
Data master				
	Data barang			
	Kategori	NO	Definisi	Kode
	Transformasi			
	Kelola Data			
	Upload			

Gambar 4.4 Rancangan Halaman Kategori

Hak Cipta Diindungi 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.

Berikut tampilan rancangan halaman transformasi yang merupakan tampilan dari data yang sudah melalui tahap KDD, dapat dilihat pada Gambar 4.10 di bawah ini:

Aplikasi ECLAT					
Data master					
	Data Awal				
	Kategori				
	Transformasi	No	Grade	Video Upload	Subscribers
Kelola Data					
Upload					

Gambar 4.5 Rancangan Halaman Transformasi

4.4.3 Kelola Data

Selanjutnya yaitu tampilan Kelola Data, pada menu ini proses data yaitu memasukkan nilai *minimum support* agar menghasilkan *rule-rule* yang diinginkan. Tampilan menu Kelola Data dapat dilihat pada Gambar 4.11 di bawah ini.

Aplikasi ECLAT	
Data master	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Masukkan Nilai Minimum Support</p> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Proses"/> </div> </div>
Kelola Data	
Upload	

Gambar 4.6 Rancangan Halaman Kelola Data

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.

Setelah menentukan nilai minimum support maka akan di tampilkan semua *Itemset* yang di dapatkan beserta Rules berikut tampilan dari proses Kelola Data, dapat dilihat pada Gambar 4.12 di bawah ini:

Aplikasi ECLAT						
Data master	1 Item set					
Kelola Data	No	Itemset	Itemset	Count	Support	
Upload						
	2 Item set					
	No	Itemset	Itemset	Count	Support	
	3 Item set					
	No	Itemset	Itemset	Itemset	Count	Support
	4 Item set					
	No	Itemset	Itemset	Itemset	Count	Support
	Rule					
	No	Itemset				

Gambar 4.7 Rancangan Halaman Transformasi

4.4.3 Perancang tampilan Upload

Tampilan dari halaman upload data ke dalam sistem dapat di lihat pada gambar di bawah ini:

Aplikasi ECLAT	
Data master	Pilih file Excel
Kelola Data	<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen
Upload	<input type="button" value="Import"/>
	File yang bisa di Import adalah .xls (Excel 2003-2007)

Gambar 4.8 Rancangan Tampilan Upload