

BAB V

HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI

5.1 PRAPROSES DATA

Tahapan ini melakukan beberapa persiapan proses data dengan tujuan untuk mentransformasi data ke suatu format yang prosesnya lebih mudah dan efektif untuk dianalisis. Dalam tahap persiapan proses data penulis terlebih dahulu akan menyiapkan data peminjaman yang akan diolah dan penulis akan melakukan seleksi data peminjaman pada Perpustakaan Umum Kota Jambi.

5.1.1. DATA PEMINJAMAN

Berikut adalah data yang merupakan semua transaksi peminjaman buku pada Perpustakaan Umum Kota Jambi sebelum dilakukannya penyeleksian data.

Data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.1 :

No	Kelas DCC	Nama Peminjam	Koleksi Yang Dipinjam	Priode Peminjaman
1	500	M.ANDI USMAN	<u>Matematika 12 : program ipa untuk sma ma kelas XI</u>	September 2019
2	600	AYU WANDIRA	<u>Pengantar manajemen keuangan</u>	September 2019
3	200	THAMANIA AIRA PUTRI	<u>Bank islam : analisis fiqih dan keuangan edisi keempat</u>	September 2019
4	000	DESI PURLINA WATI	<u>Rahwana : kisah rahasia</u>	September 2019
....	000	DONI HARIANSYAH	<u>Sepotong hari yang baru</u>	Desember 2019
41	000	DONI HARIANSYAH	<u>Senyum tuhan di Barcelona</u>	Desember 2019
102	000	MUZAMMIL	<u>Falsafa perang sun tzu</u>	Januari 2020
....
355	300	VEVI ERIKA TRISNA	<u>Prospek pengembangan desa</u>	Maret 2020
464	300	TETI PURWANTI	<u>Detik-detik tertentu : (speciale delicteni) di dalam kuhp</u>	Maret 2020

Gambar 5.1 Data Tabel Peminjaman

Dari gambar 5.1 menampilkan tentang data mentah peminjaman buku pada Dinas Perpustakaan dan Arsip Daerah Provinsi Jambi selama 6 bulan.

5.1.2 Seleksi Data Peminjaman

Seleksi data peminjaman buku ini merupakan proses penyeleksian data dengan memfokuskan pada 22 kategori item, yaitu Matematika, Manajemen, Agama, Karya Umum, Sosial, Hukum, Sejarah, Kesehatan, Ekonomi, Komunikasi, Psikologi, Pendidikan, Bahasa, Teknologi, Politik, Sains, Budidaya, Inspirasional, Bahasa Inggris, Biografi, Akuntansi & Fiksi. Adapun data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.2 :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	No	Nama Peminjam	P1	P2										
2	1	M. ANDI USMAN	Matematika											
3	2	AYU WANDIRA	Manajemen	Manajemen										
4	3	THAMANIA AIRA PUTRI	Agama islam											
5	4	DESI PURLINAWATI	Karya umum	Karya umum										
6	5	MUSLIM	Sosial	Karya umum										
7	6	LUKITA CANDRA SARI	Hukum	Politik										
8	7	JATI RAHADI	Manajemen	Manajemen										
9	8	M. NOVIAN HADI	Karya umum	Fiksi										
10	9	YUDHI SEPTIAN	Agama islam											
11	10	RUBEN CORNELIUS SIAGIAN	Karya umum	Fiksi										
12	11	RUBY SALSHABILLA	Sejarah	Matematika										
13	12	RIKI DWI PUTRA	Karya umum											
14	13	GUSTIKA TRISIYANI	Kesehatan	Kesehatan										
15	14	DIPA NUSANTARA HATTA	Manajemen											
16	15	MIFTAHUR RAHMI	Kesehatan	Kesehatan										
17	16	RAMA SATRIA BUANA	Karya umum											
18	17	IMENTARI SIIN SEMBIRING	Hukum	Politik										
19	18	ANISA	sosial											
20	19	ANISA	Agama islam											
21	20	IIN LISTRIANI	Ekonomi											
22	21	LEO ARWANSYAH	Hukum	Politik										
23	22	ABDULLAH SHALEH	Kesehatan											
24	23	ABDULLAH SHALEH	Karya umum											
25	24	RAMA SATRIA BUANA	Karya umum											
26	25	NAZLA LAILA HAKIM HSB	Karya umum											
27	26	IIN LISTRIANI	Manajemen											
28	27	NAZLA LAILA HAKIM HSB	Komunikasi											

Gambar 5.2 Seleksi Data Peminjaman

Pada Gambar 5.2 menampilkan tentang data transaksi peminjaman buku pada Perpustakaan Umum Kota Jambi.

5.2 PELABELAN DATA RAPIDMINER

Pada tahapan ini dilakukan pelabelan data pada data yang telah diseleksi di Rapidminer. Adapun data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.3 :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	NO	Matematika	Manajemen	Agama	Karya Umum	Sosial	Hukum	Sejarah	Kesehatan	Ekonomi	Komunikasi	Psikologi	Pendidikan	Bahasa	Teknologi	Politik	Sains	Budidaya	Inspirasional	Bahasa Inggris	Biografi	Akuntansi	Fiksi
2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	11	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	13	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	17	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
19	18	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
23	22	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	28	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

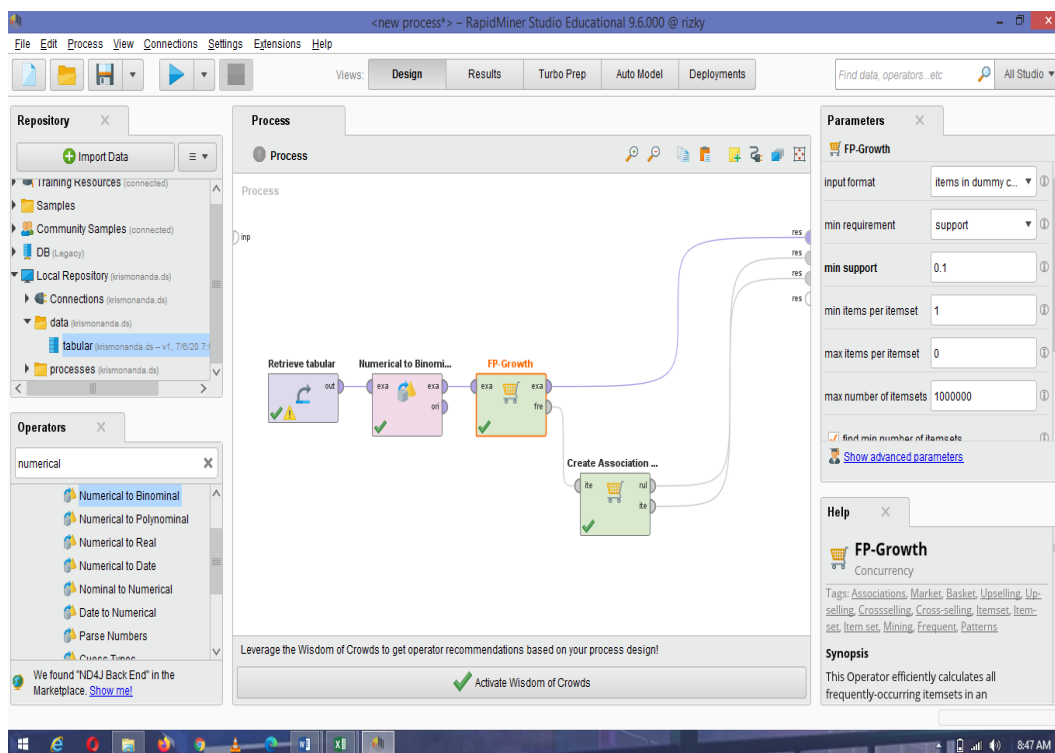
Gambar 5.3 Pelabelan Data Rapidminer

Pada gambar 5.3, terdapat 22 atribut yang merupakan nama item yang telah dikategorikan. Terdapat 2 label yaitu true (1) dan false (0). True (1) jika item tersebut terdapat pada peminjaman dan false (0) jika item tersebut tidak terdapat pada peminjaman.

5.3 HASIL VISUALISASI DATA ATTRIBU MENGGUNAKAN RAPIDMINER

Tahapan ini menampilkan hasil visualisasi data setiap atribut dengan menggunakan *tools* Rapidminer. Hasil visualisasi data tersebut yaitu :

1. Visualisasi proses metode Apriori



Gambar 5.4 Visualisasi proses metode *Association Rules*

Pada gambar 5.4 dijelaskan bagaimana cara proses *Association Rules* menggunakan *RapidMiner*, langkah-langkah tersebut diantaranya :

1. Pilih *import* data untuk mengambil data mana yang akan di proses.
2. Lalu pilih *My Computer*, dan cari data yang akan di proses.
3. Kemudian ke langkah berikutnya klik *next* sampai *finish* agar data tersebut dapat di olah.

4. Pada *column Repository* ada beberapa *list*, kemudian pilih list *Local Repository*, didalam *list Repository* terdapat data yang telah di *import* dari *excel* ke *RapidMiner*, kemudian kursor di arahkan ke data yang akan di olah, klik dua kali dan tahan lalu tarik data tersebut ke arah *column process*.
5. Pada *column Operators* terdapat *search box* setelah itu klik dan cari metode yang akan kita gunakan, pertama ketik di *search box numerical to binominal*, kemudian klik dua kali dan tahan lalu tarik *numerical to binominal* tersebut ke arah *column process*, kedua di *search box* ketik *Frequent Itemset*, kemudian klik dua kali dan tahan lalu tarik *Frequent Itemset* tersebut ke arah *column process*, ketiga di *search box* ketik *Association rules*, kemudian klik dua kali dan tahan lalu tarik *Association rules* tersebut ke arah *column process*.
6. Terdapat pada *coloumn process* ada 4 proses yang akan dilakukan perhitungannya, diantaranya Retrieve data rapidminer, *numerical to binominal*, *Frequent Itemset*, dan *Create Association Rules*. Pertama hubungkan 2 proses tersebut dengan cara, pada Retrieve data *Rapidminer* terdapat (out) *output* yang kemudian di hubungkan ke (exa) *example set* yang tertera pada proses *numerical to binominal*. Kedua hubungkan proses *numerical to binominal* ke *Frequent Itemset*, dengan cara menghubungkan exa (*example set*) *numerical to binominal* ke exa (*example set*) *Frequent Itemset*. Ketiga hubungkan proses *Frequent Itemset* ke *Create Association Rules*, dengan cara menghubungkan exa (*example set*) *Frequent Itemset* ke res 1 (*result*), lalu menghubungkan fre (*frequent sets*) *Frequent Itemset* ke

ite (*item sets*) *Create Association Rules*. Keempat hubungkan proses *Create Association Rules* ke res 2 (*result*) dan res 3 (*result*), dengan cara menghubungkan rule (*rules*) *Create Association Rules* ke res 2 (*result*), lalu menghubungkan ite (*item set*) *Create Association Rules* ke res 3 (*result*).

7. Setelah semua fungsi terhubung, lakukan running untuk memulai proses *Association Rules*

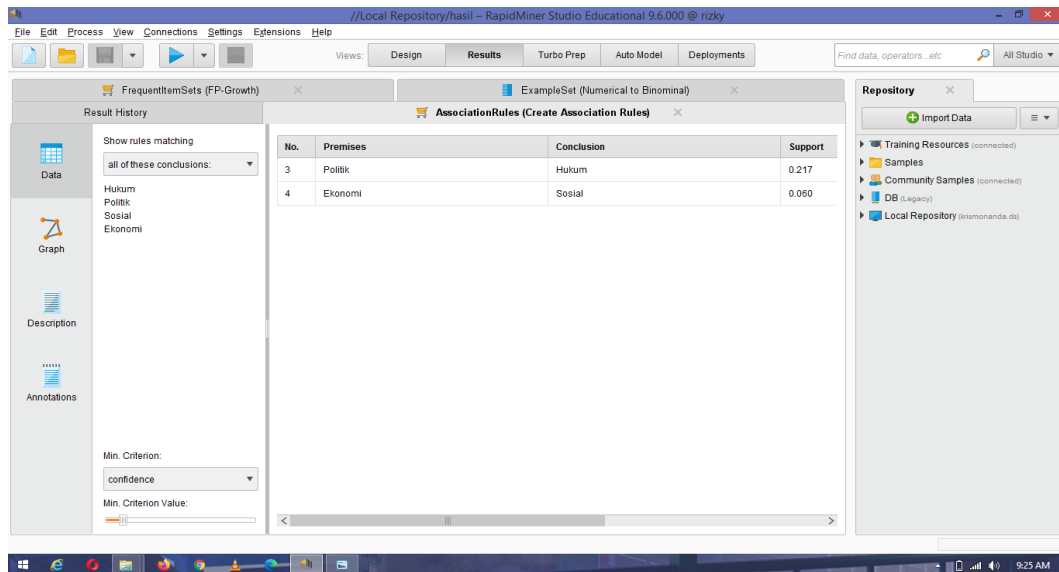
2. Visualisasi *frequent itemset*

Size	Support	Item 1	Item 2
1	0.260	Hukum	
1	0.228	Politik	
1	0.161	Karya Umum	
1	0.146	Kesehatan	
1	0.118	Pendidikan	
1	0.073	Sosial	
1	0.062	Ekonomi	
1	0.058	Psikologi	
1	0.039	Agama	
1	0.032	Sejarah	
1	0.024	Bahasa Inggris	
1	0.024	Biografi	
1	0.024	Budaya	
1	0.024	Teknologi	
1	0.022	Komunikasi	
1	0.022	Sains	

Gambar 5.5 Visualisasi *Frequent Itemset*

Pada gambar 5.5 adalah hasil dari *Frequent Itemset* menggunakan RapidMiner, visualisasi ini menunjukkan *itemset* 1 dan 2 dengan minimal *support* yang memenuhi yaitu 2%.

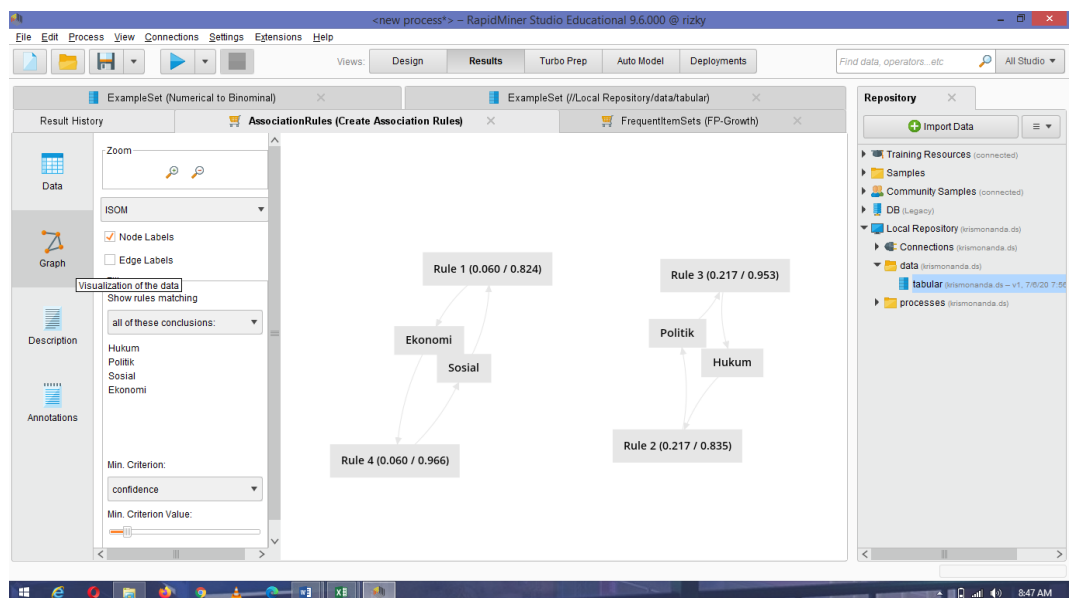
3. Visualisasi data *Association Rules*



Gambar 5.6 Visualisasi data *Association Rules*

Pada gambar 5.6 adalah data dari *Association Rules* menggunakan Rapidminer, visualisasi ini menunjukkan hasil nilai *support* dan *confidence* data yang diproses *Association Rules* menggunakan Algoritma Apriori.

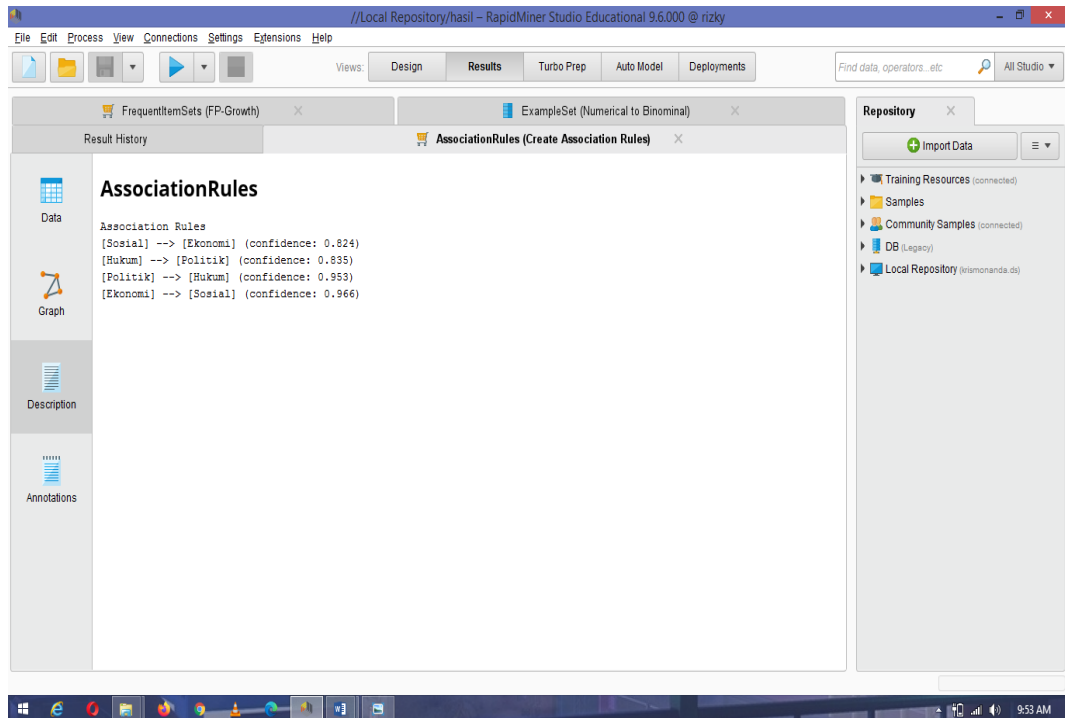
4. Visualisasi Grafik *Association Rules*



Gambar 5.7 Visualisasi Grafik *Association Rules*

Pada gambar 5.7 adalah Grafik dari *Association Rules* menggunakan Rapidminer, visualisasi ini menunjukkan grafik *rules* yang didapat dari proses *Association Rules* menggunakan Algoritma Apriori.

5. Visualisasi hasil *Association Rules*



Gambar 5.8 Visualisasi hasil *Association Rules*

Pada gambar 5.8 adalah hasil dari *Association Rules* menggunakan Rapidminer, visualisasi ini menunjukkan *rules* yang didapat dari proses *Association Rules* menggunakan Algoritma Apriori dengan minimal *confidence* yaitu 10%. Keatas dengan menghasilkan *rules* terbaik :

- Jika meminjam buku sosial maka akan meminjam buku ekonomi dengan support 0,06% dan confidence 0.82%
- Jika meminjam buku hukum maka akan meminjam buku politik dengan support 0,21% dan confidence 0.83%

- Jika meminjam buku politik maka akan meminjam hukum dengan support 0.21% dan confidence 0.95%
- Jika meminjam buku ekonomi maka akan meminjam sosial dengan support 0,06% dan confidence 0.96%

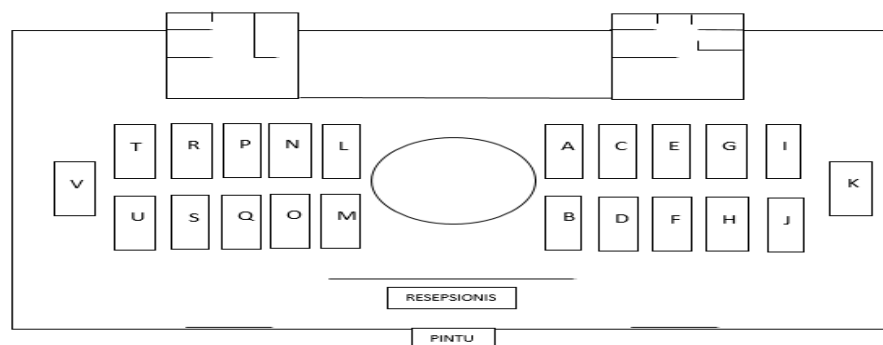
Tabel 5.1 Perbandingan Hasil

Rule yang Dihasilkan	Manual dengan excel		Rapidminer	
	Support	Confidence	Support	Confidence
Hukum => Politik	21%	0.83%	0.21%	0.83%
Sosial => Ekonomi	5.8%	0.96%	0,6%	0.82%

Pada tabel 5.1 menjelaskan perbandingan hasil antara perhitungan manual, dan perhitungan menggunakan *tools* RapidMiner. Rule yang dihasilkan.

5.4 PENEMPATAN BUKU

Penempatan buku pada Dinas Perpustakaan dan Arsip daerah saat ini dapat dilihat pada Gambar 5.9



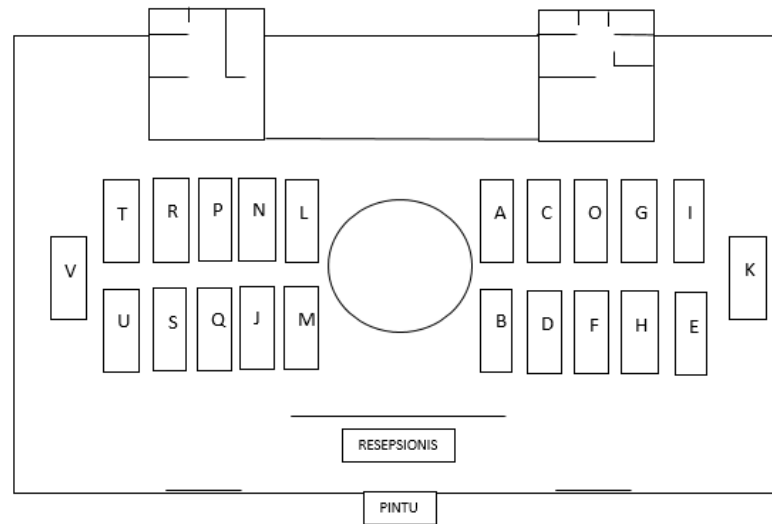
Gambar 5.9 Tata Letak Penempatan Buku pada Perpustakaan Umum

Kota Jambi Saat Ini

Pada Gambar 5.9 merupakan tata letak rak pada Dinas Perpustakaan dan Arsip Daerah Provinsi Jambi. Adapun penempatan buku saat ini :

A, B	= Matematika dan Manajemen
C, D	= Agama dan Karya Umum
E, F	= Sosial dan Hukum
G, H	= Sejarah dan Kesehatan
I, J	= Ekonomi dan Komunikasi
K	= Psikologi
L, M	= Pendidikan dan Bahasa
N, O	= Teknologi dan Politik
P, Q	= Sains dan Budidaya
R, S	= Inspirasional dan Bahasa Inggris
T, U	= Biografi dan Akuntansi
V	= Fiksi

Setelah didapat hasil analisis asosiasi 7 bulan, maka didapat juga tata letak penempatan buku pada Perpustakaan Umum Kota Jambi. Adapun penempatan barang yang ada pada Perpustakaan Umum Kota Provinsi Jambi dapat dilihat pada gambar 5.10:



**Gambar 5.10 Rekomendasi Tata Letak Penempatan Buku pada
Perpustakaan Umum Kota Jambi**

Pada gambar 5.10 Denah menempatkan buku-buku yang didapat dari hasil analisis asosiasi 7 bulan ke dalam kategori rak yang telah disediakan. Adapun penempatan buku yang direkomendasikan sudah berdekatan, maka posisinya sudah tepat dan sudah sesuai dan dapat dilihat :

F, O : Hukum dan Politik

I, E : Sosial dan Ekonomi