



Persediaan, Pemakaian dan Stok Akhir pada data obat tahun 2015-2017. Adapun data tersebut yaitu :

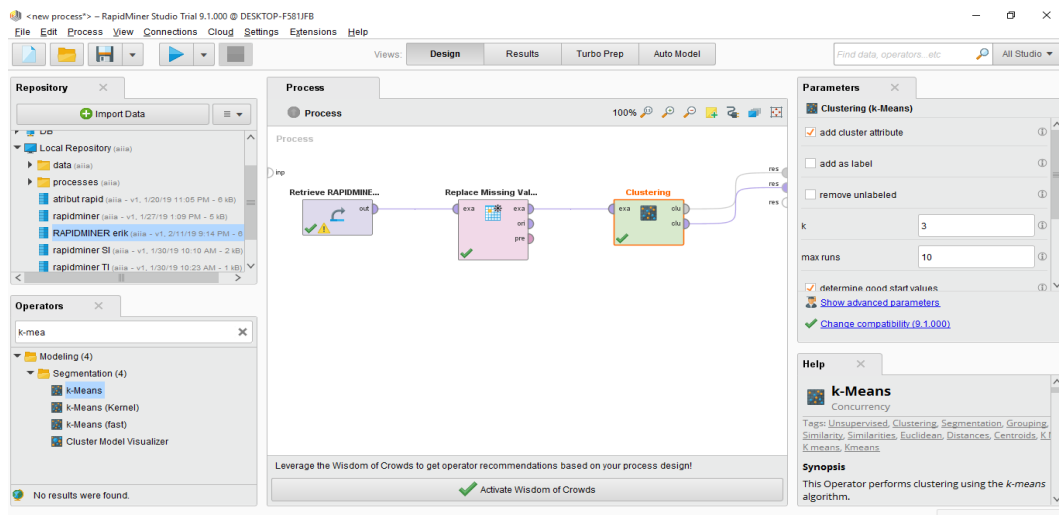
LAPORAN TAHUNAN								
LAPORAN PENERIMAAN DAN PEMAKAIAN OBAT PUSKESMAS								
No	Nama Obat	Set	Num Set	Stok Awal	Penerimaan	Persediaan	Pemakaian	Stok Akhir
1	Allupurinol 300mg (2016-2017)	Tab	11	0	500	500	300	200
2	Acyclovir Cream 5% (2017)	Tube	12	75	350	425	340	85
3	Albendazol 400mg (2015-2017)	Set	9	115	2327	2442	60	2382
4	Alupurinol 100mg (2015)	Tab	11	860	4000	4860	4160	700
5	Acyclovir Tablet 200mg (2017)	Tab	11	7960	0	7960	1170	6790
6	Acyclovir Tablet 400mg (2017)	Tab	11	10490	0	10490	3260	7230
7	Aminophylin 200mg (2015-2016)	Tab	11	190	1900	2090	471	1619
8	Allupurinol 100mg (2016-2017)	Tab	11	1060	5600	6660	4900	1760
9	Amitriptilin Hcl Tablet 25mg (2015-2016)	Tab	11	157	0	157	95	62
10	Aminophylin Inj 24mg/ml 10ml (2016)	Amp	1	0	30	30	30	0
11	Amoksisilin Sirup Kering 125mg/5ml (2015-2016)	Btl	2	0	1310	1310	1310	0
12	Amoksisilin kapsul 250mg (2015-2016)	Kap	3	1900	30000	31900	15000	16900
13	Ambroxol Syrup (2017)	Btl	2	0	2084	2084	674	1410
14	Ambroxol Tablet 30mg (2017)	Tab	11	0	7000	7000	5000	2000
15	Amoksisilin kaplet 500mg (2015-2016)	Kap	3	7710	84000	91710	41135	50575
16	Ampicilin Kaplet 500mg (2015-2016)	Kap	3	1060	2100	3160	1395	1765
17	Aminofliina Tablet (2017)	Tab	11	1330	0	1330	660	670
18	Ampicilin Sirup Kering 125mg/5ml (2015-2016)	Btl	2	14	50	64	25	39
19	Amitriptilin Tablet 25mg (2017)	Tab	11	0	200	200	200	0
20	Antalgin Tablet 500mg (2015-2017)	Tab	11	1300	2367	3667	2563	1104
21	Antalgin Injeksi (2015)	Amp	1	30	0	30	30	0

**Gambar 5.2 Seleksi Data Awal Puskesmas Kebun Handil**

## 5.2 HASIL VISUALISASI DATA SETIAP ATRIBUT MENGGUNAKAN RAPIDMINER

Berikut merupakan bentuk visualisasi atribut Puskesmas Kebun Handil dengan menggunakan tools RapidMiner, yaitu :

1. Visualisasi proses metode *k-means*



**Gambar 5.3 Visualisasi Proses Metode *K-Means* Data Obat**

Pada gambar 5.3 dijelaskan bagaimana cara proses *clustering k-means* menggunakan RapidMiner, langkah-langkah tersebut diantaranya :

- a. Klik *import* data untuk memilih data mana yang akan di proses.
- b. Kemudian klik *My Computer*, dan cari data yang akan di proses.
- c. Lanjutkan kelangkah berikutnya, yaitu *next* sampai *finish* agar data tersebut bisa di olah.
- d. Pada *coloumn Repository* ada beberapa *list*, kemudian pilih list *Local Repository*, didalam *list Repository* terdapat data yang telah di *import* dari *excel* ke *RapidMiner*, kemudian arahkan kursor tersebut ke data yang akan di olah, tahan dan tarik data tersebut ke arah *coloumn process*.
- e. Pada *coloumn Operators* terdapat *search box* setelah itu klik dan cari metode apa yang akan kita gunakan, yaitu metode *k-means*, kemudian arahkan kursor tersebut ke metode *k-means*, tahan dan tarik metode *k-means* tersebut ke arah *coloumn process*.

- f. Pada *coloumn process* terdapat 2 proses yang akan dilakukan perhitungannya, diantaranya *Retrieve* rapidminer dan *Clustering*. Hubungkan 2 proses tersebut dengan cara, pada *Retrieve* rapidminer terdapat (out) *output* yang kemudian di hubungkan ke (exa) *example set* yang tertera pada proses *clustering*. Kemudian pada tabel proses terdapat 2 fungsi proses, yang pertama (clu) *cluster model*, dan yang ke dua (clu) *clustered set*. Ke dua fungsi tersebut di hubungkan, (clu) *cluster model* dihubungkan ke (res) result 1, sedangkan yang ke dua (clu) *clustered set* dihubungkan ke (res) result 2.
- g. Setelah semua fungsi terhubung, lakukan run untuk memulai proses *clustering*.

## 2. Visualisasi letak data dan klasternya

Row No.	id	cluster	Num_Set	Stok Awal	Penerimaan	Persediaan	Pemakaian	Stok
1	1	cluster_0	11	0	500	500	300	200
2	2	cluster_0	12	75	350	425	340	85
3	3	cluster_0	9	115	2327	2442	60	238
4	4	cluster_0	11	880	4000	4860	4160	700
5	5	cluster_0	11	7960	0	7960	1170	679
6	6	cluster_0	11	10490	0	10490	3260	723
7	7	cluster_0	11	190	1900	2090	471	161
8	8	cluster_0	11	1060	5600	6660	4900	176
9	9	cluster_0	11	157	0	157	95	62
10	10	cluster_0	1	0	30	30	30	0
11	11	cluster_0	2	0	1310	1310	1310	0
12	12	cluster_0	3	1900	30000	31900	15000	169
13	13	cluster_0	2	0	2084	2084	674	141

**Gambar 5.4 Visualisasi Letak Data dan Klasternya Data Obat**

Pada gambar 5.4 menjelaskan hasil dari proses *clustering k-means* menggunakan RapidMiner, pada data awal data tidak terdapat *coloumn cluster*.

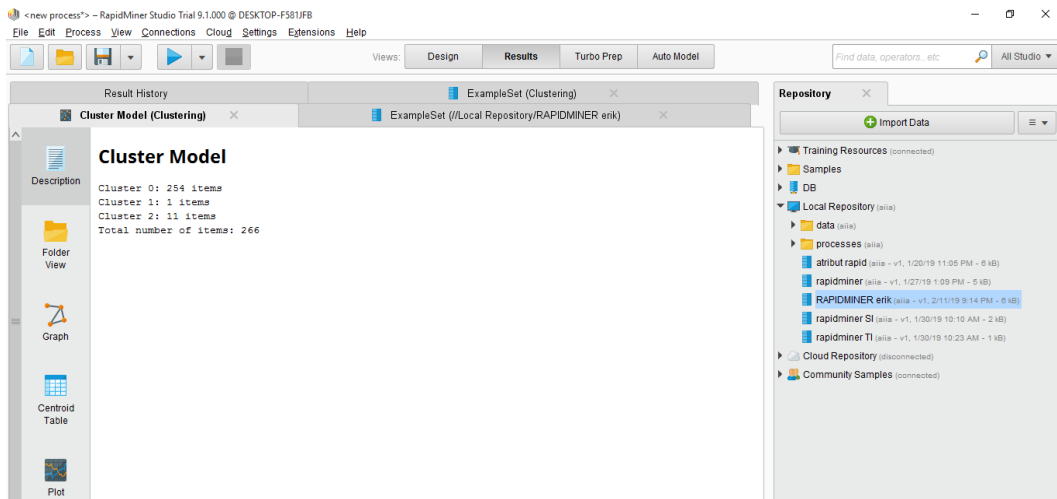
Setelah proses dijalankan, *column* tersebut muncul beserta pembagian masing-masing *cluster* setiap No, diantaranya No. 1 berada di *cluster* 2, sedangkan No. 2 berada di *cluster* 1, dan beberapa No. selanjutnya.

Kesimpulan yang dapat diambil pada tiap *cluster* menggunakan rapidminer yaitu: *cluster* 0 yang terdiri dari 254 obat dengan *centroid* akhir yaitu untuk set obat 7, Stok Awal 739, Penerimaan 2039, Persediaan 2762, Pemakaian 1812 dan Stok Akhir 985. Yang didominasi dengan set obat 11, Stok Awal 0, Penerimaan 0, Persediaan 20, Pemakaian 20 dan Stok Akhir 0.

*Cluster* 1 yang terdiri dari 1 obat dengan *centroid* akhir yaitu untuk set obat 11, Stok Awal 15300, Penerimaan 148750, Persediaan 164050, Pemakaian 150985 dan Stok Akhir 13065. Tidak ada yang mendominasi karena hanya terdiri 1 obat.

*Cluster* 2 yang terdiri dari 11 obat dengan *centroid* akhir yaitu untuk set obat 10, Stok Awal 31455, Penerimaan 42395, Persediaan 73850, Pemakaian 52088 dan Stok Akhir 21762. Yang didominasi dengan set obat 10, Penerimaan 0, Stok Awal, Persediaan, Pemakaian dan Stok Akhir tidak ada yang mendominasi karena data yang beragam.

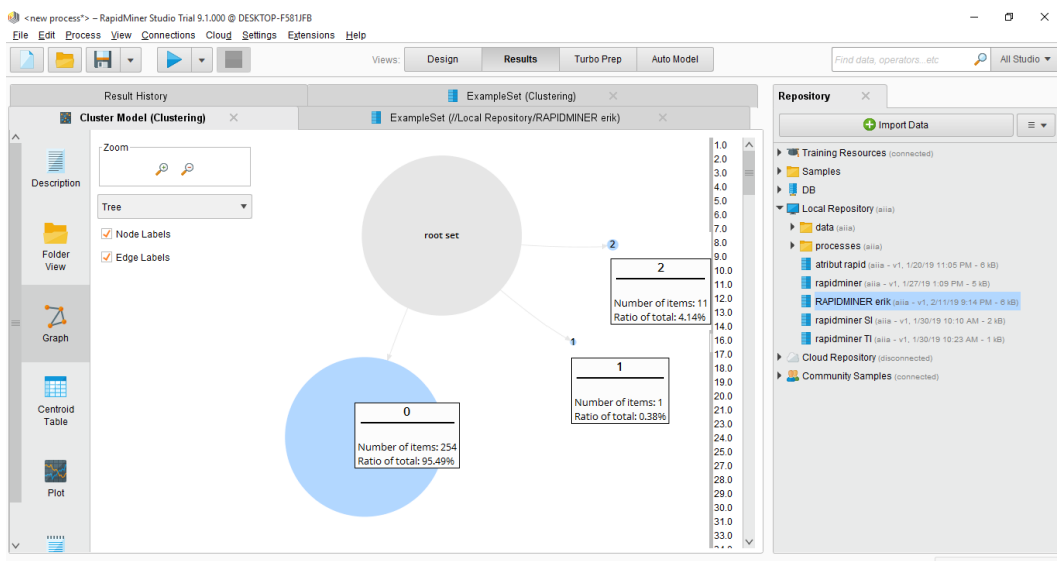
### 3. Visualisasi cluster model



**Gambar 5.5 Visualisasi Cluster Model Data Obat**

Pada gambar 5.5 menjelaskan bahwa masing masing *cluster* memiliki jumlah item, terdapat 254 data pada *cluster* 0, ada 1 data pada *cluster* 1, ada 11 data pada *cluster* 2. Total keseluruhan data yang di olah pada RapidMiner ada 266 data.

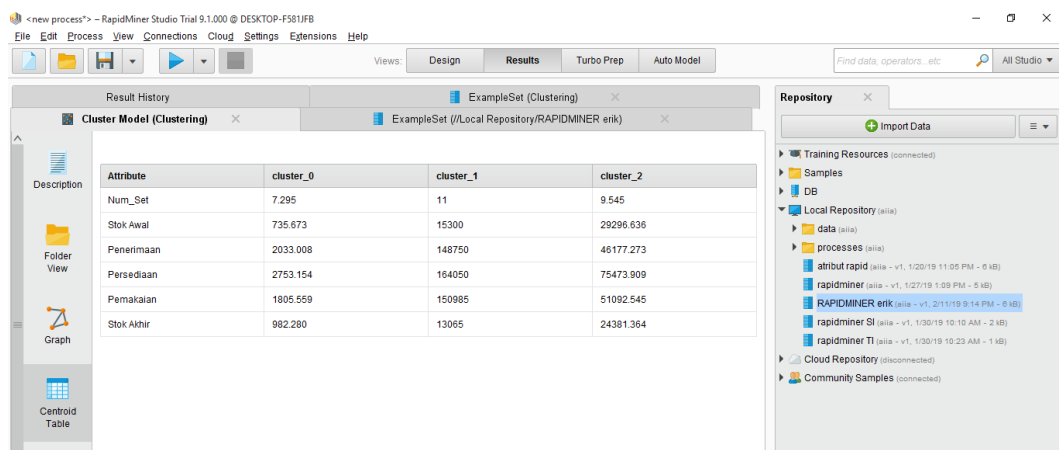
#### 4. Visualisasi grafik hasil *cluster*



**Gambar 5.6 Visualisasi Grafik Hasil Cluster Data Obat**

Pada gambar 5.6 menjelaskan bahwa setiap *cluster* memiliki *ratio*, *cluster* 0 dengan jumlah data 254 memiliki *ratio* sebesar 95,49%, *cluster* 1 dengan jumlah data 1 memiliki *ratio* sebesar 0,38 %, *cluster* 2 dengan jumlah data 11 memiliki *ratio* sebesar 4,14%.

## 5. Visualisasi nilai setiap atribut



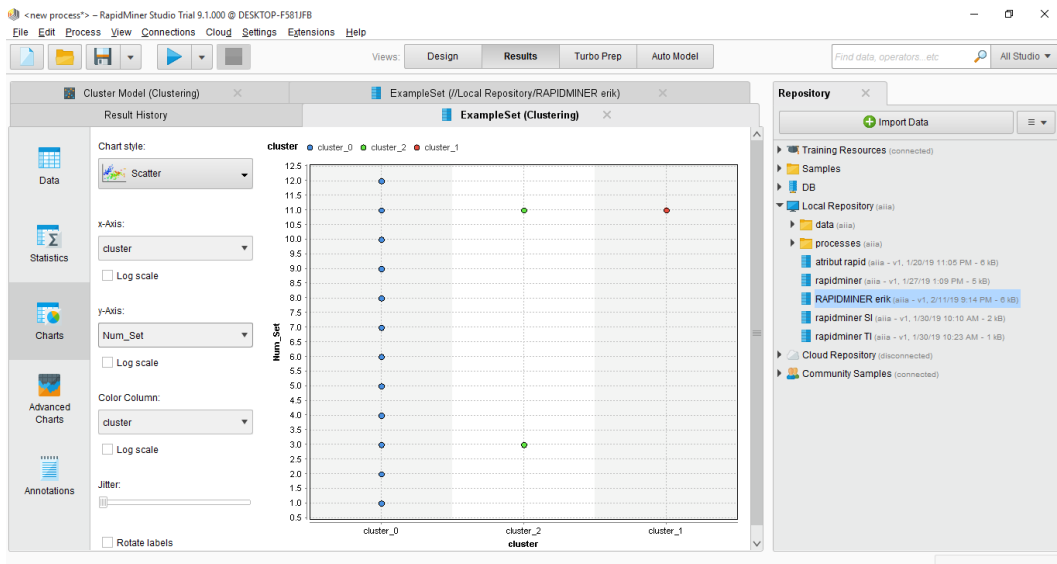
The screenshot shows the 'Results' view in RapidMiner Studio. The main window displays a table titled 'Cluster Model (Clustering)' with the following data:

Attribute	cluster_0	cluster_1	cluster_2
Num_Set	7.295	11	9.545
Stok Awal	735.673	15300	29296.636
Penerimaan	2033.008	148750	46177.273
Persediaan	2753.154	164050	75473.909
Pemakaian	1805.559	150985	51092.545
Stok Akhir	982.280	13065	24381.364

**Gambar 5.7 Visualisasi Nilai Setiap Atribut Obat**

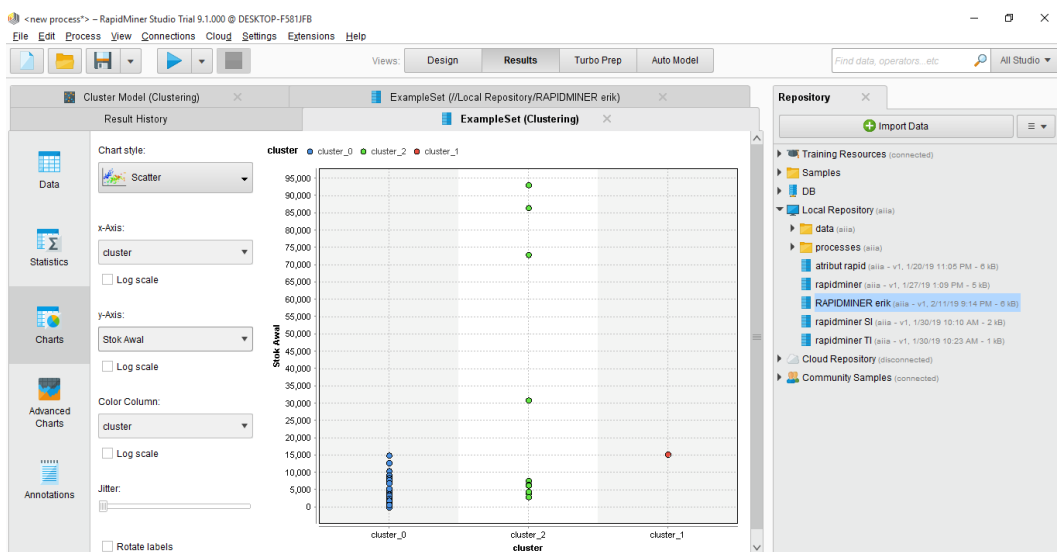
Pada gambar 5.7 menjelaskan ada 6 atribut yang di pakai dan nilai hasil rata-rata (*mean*) pencarian dengan menggunakan *RapidMiner* dari tiap masing-masing *cluster*. Seperti pada atribut Num\_set dengan *mean* pada *cluster* 0 yaitu 7,295, atribut Stok Awal pada *cluster* 0 735.673 dan sebagainya.

## 6. Visualisasi penyebaran *cluster* setiap atribut



**Gambar 5.8 Visualisasi Penyebaran *Cluster* Obat Berdasarkan *Num\_Set***

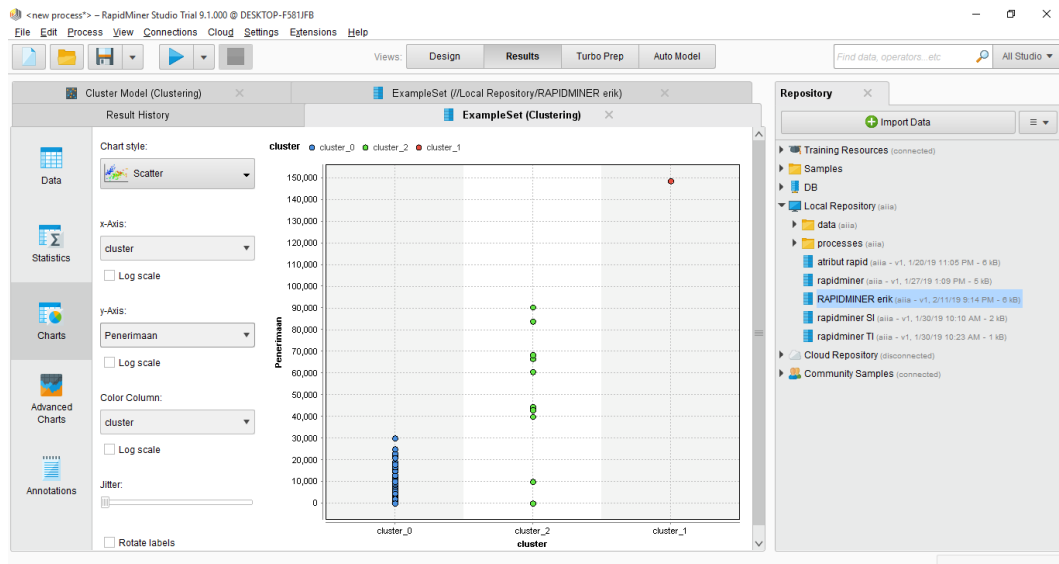
Pada gambar 5.8 dapat dilihat bahwa pada *cluster\_0* merupakan kelompok obat yang memiliki tingkatan *Num\_Set* yang lebih banyak dan tinggi dibandingkan dengan kelompok *cluster\_1* dan *cluster\_2*.



**Gambar 5.9 Visualisasi Penyebaran *Cluster* Obat Berdasarkan *Stok Awal***

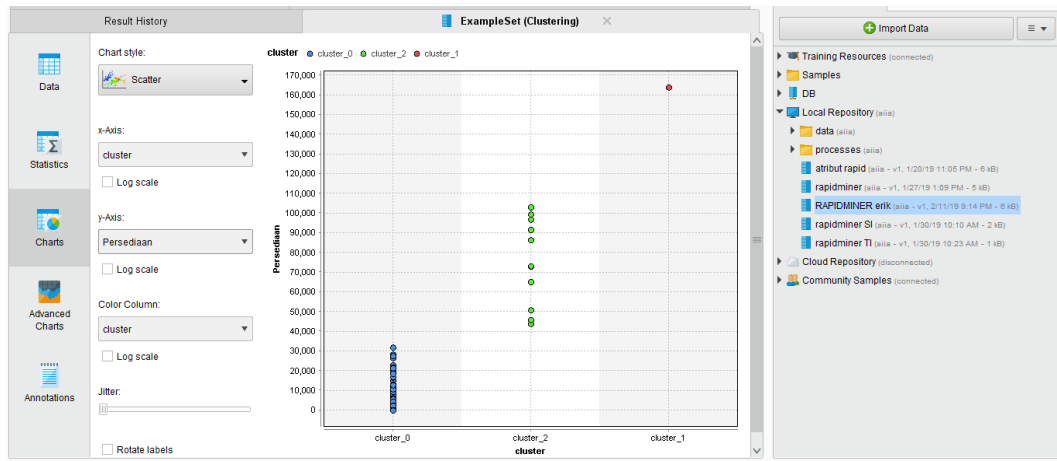


Pada gambar 5.9 dapat dilihat bahwa pada *cluster\_2* merupakan kelompok alumni yang memiliki pesebaran stok awal yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok *cluster\_0* dan *cluster\_1*.



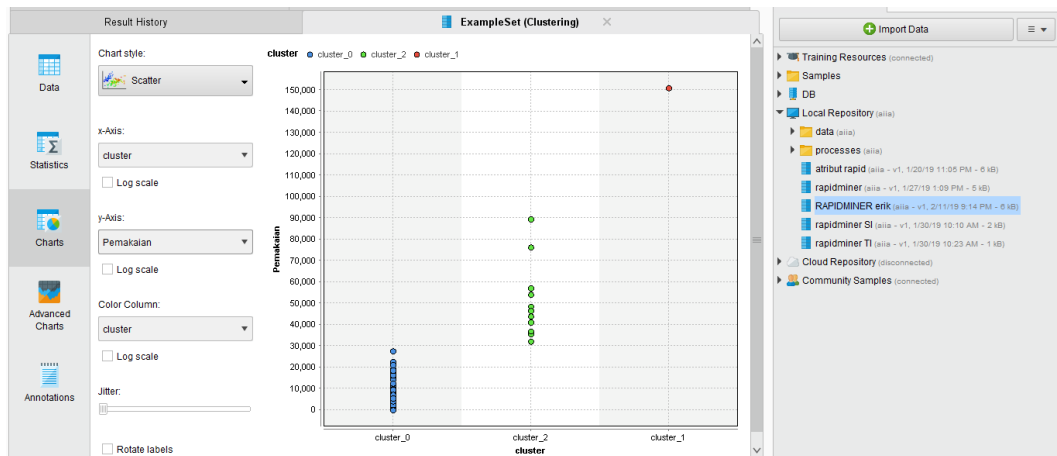
**Gambar 5.10 Visualisasi Penyebaran *Cluster* Obat Berdasarkan Penerimaan**

Pada gambar 5.10 dapat dilihat bahwa pada *cluster\_1* merupakan kelompok alumni yang memiliki pesebaran penerimaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok *cluster\_0* dan *cluster\_2*.



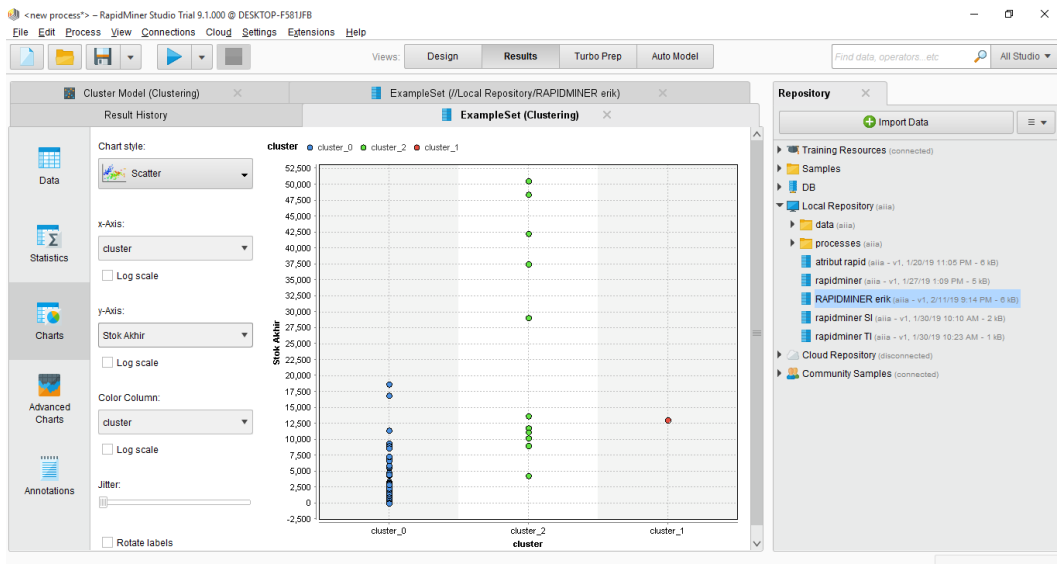
**Gambar 5.11 Visualisasi Penyebaran *Cluster* Obat Berdasarkan Persediaan**

Pada gambar 5.11 dapat dilihat bahwa pada *cluster\_1* merupakan kelompok alumni yang memiliki persebaran persediaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok *cluster\_0* dan *cluster\_2*.



**Gambar 5.12 Visualisasi Penyebaran *Cluster* Obat Berdasarkan Pemakaian**

Pada gambar 5.12 dapat dilihat bahwa pada *cluster\_1* merupakan kelompok alumni yang memiliki persebaran pemakaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok *cluster\_0* dan *cluster\_2*.



**Gambar 5.13 Visualisasi Penyebaran Cluster Obat Berdasarkan Stok Akhir**

Pada gambar 5.13 dapat dilihat bahwa pada *cluster\_2* merupakan kelompok alumni yang memiliki persebaran stok akhir yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok *cluster\_0*, *cluster\_1*.

### 5.3 Hasil Clustering

Dari hasil *clustering* yang dilakukan rapidminer, maka dapat dibuat beberapa acuan nama obat yang terdiri dari obat pemakaian cepat yang terdiri dari 254 obat, pemakaian obat sedang terdiri dari 1 obat, dan pemakaian obat lambat terdiri dengan 11 obat yang berguna untuk rekomendasi pihak puskesmas dalam menentukan obat di tahun depan.

**Tabel 5.1 Rekomendasi Obat**

No	Nama Obat		
	Pemakaian Cepat	Pemakaian Sedang	Pemakaian Lambat
1	Allupurinol 300mg (2016-2017)	Paracetamol Tablet 500 mg (2016,2017)	Amoksisilin Kaplet 300mg (2017)
2	Acyclovir Cream 5% (2017)		Amoksisilin kaplet 500mg (2015-2016)
3	Albendazol 400mg (2015-2017)		Antasida Doen Tab (2017)

4	Alupurinol 100mg (2015)		Asam Askorbat Tablet 50mg (2017)
5	Acyclovir Tablet 200mg (2017)		Antasida DOEN Tablet kombinasi (2015-2016)
6	Acyclovir Tablet 400mg (2017)		Asam Askorbat (vit C) 50mg (2015-2016)
7	Aminophylin 200mg (2015-2016)		Dexametason Tablet
8	Allupurinol 100mg (2016-2017)		Gliseril Guayakolat Tablet 100mg (2015-2016)
9	Amitriptilin Hcl Tablet 25mg (2015-2016)		Klorfeniramine Maleat tablet 4mg (2015,2016)
10	Aminophylin Inj 24mg/ml 10ml (2016)		Tiamina Tablet 50mg (2017)
11	Amoksisilin Sirup Kering 125mg/5ml (2015-2016)		Vitamin B Komplek Tablet (2016,2017)
12	Amoksisilin kapsul 250mg (2015-2016)		
13	Ambroxol Syrup (2017)		
14	Ambroxol Tablet 30mg (2017)		
.....	.....		
254	Zinc Tab 20mg (2017)		

**Tabel 5.2 Perbandingan Hasil**

Perbandingan	Perhitungan Manual			Perhitungan <i>Rapidminer</i>		
Jumlah iterasi	14			-		
Jumlah <i>Cluster</i>	C1	C2	C3	C1	C2	C3
	17	240	9	254	1	11
Jumlah <i>Centroid</i>	3			3		
Jumlah Nilai Rasio	6%	90%	4%	95,4 %	0,38%	4,14%

Pada tabel 5.1 menjelaskan perbandingan hasil antara perhitungan manual, dan perhitungan menggunakan *tools Rapidminer*. Pada perhitungan manual terdapat jumlah iterasi sebanyak 14 kali iterasi, dan perhitungan *Rapidminer* tidak diketahui jumlah iterasi. Jumlah *cluster* pada perhitungan manual adalah, C1 terdapat 17 data, C2 terdapat 240 data, C3 terdapat 39 data dan Jumlah *cluster* pada perhitungan *Rapidminer* adalah, C1 terdapat 254 data, C2 terdapat 1 data, C3 terdapat 11 data. Jumlah *Centroid* pada perhitungan manual berjumlah 3 Centroid, dan jumlah *centroid* pada perhitungan *Rapidminer* adalah 3. Jumlah

nilai rasio pada perhitungan manual adalah, C1 terdapat 6%, C2 terdapat 90% dan C3 terdapat 4%. Jumlah nilai rasio pada perhitungan *Rapidminer* adalah, C1 terdapat 95,4%, C2 terdapat 0,38% dan C3 terdapat 4,14 %.