BAB V

HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI

5.1. PRAPROSES DATA

Tahapan ini melakukan beberapa persiapan proses data. Persiapan proses data tersebut yaitu :

5.1.1. Data Awal

Data awal ini merupakan semua data obat Puskesmas Kebun Handil sebelum dilakukannya penyeleksian data. Adapun data tersebut yaitu :



Gambar 5.1 Data Mentah Obat Puskesmas Kebun Handil

5.1.2. Seleksi Data Awal

Seleksi data awal ini merupakan proses penyeleksian data dengan memfokuskan pada atribut-atribut yang digunakan untuk perhitungan yang berjumlah 6 atribut yang dilakukan yaitu: Num_Set, Stok Awal, Penerimaan, Persediaan, Pemakaian dan Stok Akhir pada data obat tahun 2015-2017. Adapun

data tersebut yaitu :

1	LAPORAN TAHUNAN											
2												
4		LAPORAN PENERIMAAN	DAN	PEM	AKAIA	N OBA	T PUSK	ESMA	S			
5	No	Nama Obat	Set	Num_Set	Stok Awal	Penerimaan	Persediaan	Pemakaian	Stok Akhir			
6	1	Allupurinol 300mg (2016-2017)	Tab	11	0	500	500	300	200			
7	2	Acyclovir Cream 5% (2017)	Tube	12	75	350	425	340	85			
8	3	Albendazol 400mg (2015-2017)	Set	9	115	2327	2442	60	2382			
9	4	Alupurinol 100mg (2015)	Tab	11	860	4000	4860	4160	700			
10	5	Acyclovir Tablet 200mg (2017)	Tab	11	7960	0	7960	1170	6790			
11	6	Acyclovir Tablet 400mg (2017)	Tab	11	10490	0	10490	3260	7230			
12	7	Aminophylin 200mg (2015-2016)	Tab	11	190	1900	2090	471	1619			
13	8	Allupurinol 100mg (2016-2017)	Tab	11	1060	5600	6660	4900	1760			
14	9	Amitriptilin Hcl Tablet 25mg (2015-2016)	Tab	11	157	0	157	95	62			
15	10	Aminophylin Inj 24mg/ml 10ml (2016)	Amp	1	0	30	30	30	0			
16	11	Amoksisilin Sirup Kering 125mg/5ml (2015-2016)	Btl	2	0	1310	1310	1310	0			
17	12	Amoksisilin kapsul 250mg (2015-2016)	Kap	3	1900	30000	31900	15000	16900			
18	13	Ambroxol Syrup (2017)	Btl	2	0	2084	2084	674	1410			
19	14	Ambroxol Tablet 30mg (2017)	Tab	11	0	7000	7000	5000	2000			
20	15	Amoksisilin kaplet 500mg (2015-2016)	Kap	3	7710	84000	91710	41135	50575			
21	16	Ampicilin Kaplet 500mg (2015-2016)	Kap	3	1060	2100	3160	1395	1765			
22	17	Aminofilina Tablet (2017)	Tab	11	1330	0	1330	660	670			
23	18	Ampicilin Sirup Kering 125mg/5ml (2015-2016)	Btl	2	14	50	64	25	39			
24	19	Amirtriptilin Tablet 25mg (2017)	Tab	11	0	200	200	200	0			
25	20	Antalgin Tablet 500mg (2015-2017)	Tab	11	1300	2367	3667	2563	1104			
26	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*

In the second	pP-F581JFB gs Extensions ∐elp			_	0 ×
	Views: Design Re	sults Turbo Prep	Auto Model	Find data, operatorsetc	🔎 All Studio 🔻
Repository ×	Process			Parameters ×	
🕒 Import Data 🛛 🗉 👻	Process	100%	🔎 🔎 🔎 📮 🏹 🔍	Clustering (k-Means)	
▼ ■ DB	Process			✓ add cluster attribute	© ^
data (aiia)) iro		19	add as label	©
processes (aiia) atribut rapid (aiia - v1, 1/20/19 11:05 PM - 6 kB)	Retrieve RAPIDMINE Replace Missing V	/al Clu	Istering re	remove unlabeled	Ð
rapidminer (alia - v1, 1/27/19 1:09 PM - 5 kB)		ri 🔰	ciu	k 3	0
rapidminer SI (aiia - v1, 1/30/19 10:10 AM - 2 kB)	pr	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		max runs 10	٩
Coperators X				 ✓ determine cood start values Show advanced parameters ✓ Change compatibility (9,1.000) 	D V
Modeling (4)				Help ×	
 Segmentation (4) K-Means 				- k-Means	^
k-Means (Kernel)				Concurrency	
🗱 k-Means (fast) 🔜 Cluster Model Visualizer				Tags: Unsupervised, Clustering, Segment Similarity, Similarities, Euclidean, Distanc K.means, Kmeans	ation, <u>Grouping</u> , es, <u>Centroids</u> , <u>K I</u>
	Leverage the Wisdom of Crowds to get operator recomme	ndations based on your pro	cess design!	Synopsis	
No results were found.	Activate V	/isdom of Crowds		This Operator performs clustering usin algorithm.	g the 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 *kmeans* 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*.

<i><i><i><i><i><i><i><i><i><i><i><i><i></i></i></i></i></i></i></i></i></i></i></i></i></i>	– RapidMiner Stud ss <u>V</u> iew <u>C</u> onne	lio Trial 9.1.000 © D ections Clou <u>d</u>	ESKTOP-F581JFB Settings Extension	ns <u>H</u> elp						– Ø ×			
	-	• •		Views	Design	Results	Turbo Prep	Auto Model		Find data, operatorsetc 🔎 All Studio 🔻			
C	luster Model (Clu Result History	stering) ×		E:	xampleSet (//Loca	al Repository/RAP ampleSet (Cluste	IDMINER erik) ring) ×	×		Repository ×			
	Open in 📑 Turbo Prep 🖷 Auto Model			Filter (266 / 266 examples): all 🔻			•	Training Resources (connected) Samples					
Data	Row No.	id	cluster	Num_Set	Stok Awal	Penerimaan	Persediaan	Pemakaian	Stol	Þ 📕 DB			
	1	1	cluster_0	11	0	500	500	300	200 ^	Local Repository (niin)			
Σ	2	2	cluster_0	12	75	350	425	340	85	processes (alia)			
Statistics	3	3	cluster_0	9	115	2327	2442	60	238	atribut rapid (siis - v1, 1/20/19 11:05 PM - 8 kB)			
	4	4	cluster_0	11	860	4000	4860	4160	700	rapidminer (aiia - v1, 1/27/19 1:09 PM - 5 kB)			
	5	5	cluster_0	11	7960	0	7960	1170	679	RAPIDMINER erik (alia - v1, 2/11/19 9:14 PM - 6 kB)			
Charts	6	6	cluster_0	11	10490	0	10490	3260	723	rapidminer TI (alia - v1, 1/30/19 10:23 AM - 1 kB)			
	7	7	cluster_0	11	190	1900	2090	471	161	Cloud Repository (disconnected)			
	8	8	cluster_0	11	1060	5600	6660	4900	176	Community Samples (connected)			
Advanced	9	9	cluster_0	11	157	0	157	95	62				
Charts	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				
Annotations	13	13	cluster_0	2	0	2084	2084	674	141				
	<	**			•	7000	7000	5000	>				
	ExampleSet (26)	6 examples, 2 spe	cial attributes, 6 reg	ular attributes)									

2. Visualisasi letak data dan klasternya

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 dijalakan, *coloumn* tersebut muncul beserta pembagian masingmasing *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

<new process*=""> <u>File Edit Proce</u></new>	- RapidMiner Studio Trial 9.1.000 @ DESk ss View Connections Cloud Set	KTOP-F581JFB titings Extensions Help Views:	Design Results Tu	rbo Prep Auto Model	Find data, operatorsetc 🔎 All Studio •
CI	Result History uster Model (Clustering) ×	Exampl	ExampleSet (Clustering) eSet (//Local Repository/RAPIDMINI	X ER erik) X	Repository ×
Description Folder View Graph	Attribute Num_Set Stok Aval Penetimaan Persediaan Pemakalan Stok Akhir	cluster_0 7.295 735.873 2033.008 2753.154 1805.559 982.280	cluster_1 11 15300 148750 164050 150885 13065	cluster_2 9 545 29296.636 46177.273 75473.909 51092.645 24381.364	 I (rann) 4450/058 (sciencescie) Samples D B Local Repository (min) d data (min) artibut rapid (sine) artibut rapid (sine) rapidminer (min) RAPIDMINER ent (sine) + 1, 127/19 106 PM - 6 k8) Rapidminer SI (sine) - 1, 127/19 106 PM - 6 k8) Rapidminer SI (sine) - 1, 127/19 106 PM - 6 k8) Rapidminer SI (sine) - 1, 127/19 106 PM - 6 k8) Rapidminer SI (sine) - 1, 127/19 106 PM - 6 k8)
Centroid Table					Cloud Repository (disconnected) Samples (connected) ECommunity Samples (connected)

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 masingmasing *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

<new process*=""> <u>File Edit Proce</u></new>	– RapidMiner Studio Trial 9.1.000 © DESK ess <u>V</u> iew <u>C</u> onnections Clou <u>d S</u> ett	TOP-F581JFB ings E <u>x</u> tensions <u>H</u> elp				- @ ×
		Views	Design Results	Turbo Prep	Auto Model	Find data, operatorsetc 🔎 All Studio 🔻
📓 C	Cluster Model (Clustering) $ imes$	E	xampleSet (//Local Repository/R/	APIDMINER erik)	×	Repository ×
	Result History		ExampleSet (Clus	stering) $ imes$		🕒 Import Data 🛛 = 👻
Data	Charl style:	cluster • cluster_0 • cluster, 12.5 11.5 11.5 11.5	_2 • cluster_1		•	Training Resources (connected) Samples DB Local Repository (min) Model and a mino
Statistics	cluster Log scale	10.0 9.5 9.0 8.5				
Charts	y-Axis: Num_Set	80 7.5 7.5 6.5 6.5				RAPIDMINER erik (alia - v1, 2/11/19 9/14 PM - 0.03) rapidminer SI (alia - v1, 1/20/19 10/10 AM - 2.18) rapidminer TI (alia - v1, 1/20/19 10/20 AM - 1.18) V (Chronic Representation)
Advanced	Color Column:	55 50 45 40				Group reporting (which instance) Samples (connected)
Charts	Cluster	3.5 3.0 2.5 2.0	•			
Annotations	Jitter:	1.5 1.0 0.5 cluster_0) cluster_2		cluster_1	
	Rotate labels		cluster		-	

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*.





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 pesebaran persediaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok *cluster_*0 dan *cluster_*2.





Pada gambar 5.12 dapat dilihat bahwa pada *cluster_*1 merupakan kelompok alumni yang memiliki pesebaran pemakaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok *cluster_*0 dan *cluster_*2.

I < new process*> <u>File</u> Edit Proce	– RapidMiner Studio Trial 9.1.000 © DESK ess <u>V</u> iew <u>C</u> onnections Clou <u>d S</u> etti	TOP-F581JFB ngs E <u>x</u> tensions <u>H</u>	lelp			- 0 ×
			Views: Design	Results Turt	o Prep Auto Model	Find data, operatorsetc 👂 All Studio 🔻
📓 C	Cluster Model (Clustering) $ imes$		📒 ExampleSet (//Loca	I Repository/RAPIDMINE	Renik) ×	Repository ×
	Result History		📒 Exa	mpleSet (Clustering)	×	🗘 Import Data 🛛 🗉 🔻
Data	Chart style:	cluster o cluster_0	0 @ cluster_2 @ cluster_1			Training Resources (connected) Samples B DB
Statistics	x-Axis: cluster	47,500 45,000 42,500 40,000 37,500				
Charts	☐ Log scale y-Axis: Stok Akhir ▼	35,000 32,500 30,000 27,500		•		rapidminer (alia - v1, 1/27/19 1/09 PM - 545) RAPIDMINER enk (alia - v1, 2/17/19 0/14 PM - 046) rapidminer SI (alia - v1, 1/20/19 0/16 AM - 246) rapidminer SI (alia - v1, 1/20/19 1/16 AM - 246)
	Log scale	22,500 20,000 17,500	2			Cloud Repository (disconnected)
Advanced Charts	Color Column:	15,000 12,500	•	•	•	
	Log scale	7,500	8	ē •		
Annotations	Jitter:	2,500			akata d	
	Rotate labels		ciuster_0	cluster_2 cluster	cluster_1	v

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 pesebaran 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.

No	Nama Obat						
INO	Pemakaian Cepat	Pemakaian Sedang	Pemakaian Lambat				
1	Allupurinol $200mg(2016,2017)$		Amoksisilin Kaplet				
1	Anupuliioi 300ilig (2010-2017)	Domonation of Tablet 500	300mg (2017)				
2	A suplavin Crossm 5% (2017)	ma $(2016, 2017)$	Amoksisilin kaplet				
2	Acyclovii Crean 5% (2017)	ling (2010,2017)	500mg (2015-2016)				
2	Alberdozel 400mg (2015-2017)		Antasida Doen Tab				
5	Albendazor 400mg (2013-2017)		(2017)				

Tabel 5.1 Rekomendasi Obat

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 Rapidminer			
Jumlah iterasi	14			-			
In migh Churcher	C1	C2	C3	C1	C2	C3	
Juman Cluster	17	240	9	254	1	11	
Jumlah Centroid	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 %.