

## BAB V

### HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI

#### 5.1 PRAPROSES DATA

Tahapan ini melakukan beberapa persiapan proses data yang meliputi Data Awal, Seleksi Data Awal dan Konversi Hasil Data.

##### 5.1.1 Data Awal

Data ini merupakan semua data karyawan Bank Pembangunan Daerah Jambi, sebelum dilakukannya penyeleksian data. Adapun data tersebut yaitu :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
1	No	TTL	Jenis	Umur	Agama	Status Kawin	Status Pegawai	Pangkat/Golongan	Jaba	Masa Kerja	Jabatan	Unit Kerja	Kantor	Tanggung Jawab	Prestasi Kerja	Pengetahuan T	Loyalitas
2	1	JAMBI, 06 November 1978	L	41 Y, 1 M, 3 D	Islam	Menikah	Active	C.1 / AM.2	Pjs	12 Y, 7 M, 16 D	Kepala Bidang	Pengembangan	Kantor Pusat				
3	2	JAMBI, 16 April 1989	L	30 Y, 7 M, 24 D	Islam	Menikah	Active	B.2 / PN.1		5 Y, 2 M, 9 D				Kurang Baik	Cukup Berprestasi	Cukup Tahu	Tidak Loyalitas
4	3	JAMBI, 15 September 1962	L	57 Y, 2 M, 24 D	Islam	Menikah	Passive	D.2 / MU.2		36 Y, 3 M, 21 D							
5	4	MUARA BULIAN, 19 Januari 1	L	31 Y, 10 M, 20 D	Islam	Menikah	Active	B.2 / PN.1		5 Y, 5 M, 10 D				Kurang Baik	Tidak Berprestasi	Kurang Tahu	Sangat Loyalitas
6	5	KUALA TUNGKAL, 05 Mei 1978	L	41 Y, 7 M, 5 D	Islam	Menikah	Passive	C.1 / AM.2		12 Y, 7 M, 16 D				Cukup Baik	Cukup Berprestasi	Cukup Tahu	Tidak Loyalitas
7	6	JAMBI, 24 Maret 1967	L	52 Y, 8 M, 17 D	Islam	Menikah	Active	C.1 / AM.2		28 Y, 1 M, 11 D				Baik	Cukup Berprestasi	Kurang Tahu	Sangat Loyalitas
8	7	JAMBI, 09 Maret 1964	L	55 Y, 9 M, 1 D	Islam	Menikah	Active	B.2 / PN.1		35 Y, 3 M, 7 D				Baik	Cukup Berprestasi	Sangat Tahu	Kurang Loyalitas
9	8	JAMBI, 25 November 1973	L	46 Y, 0 M, 14 D	Islam	Menikah	Active							Kurang Baik	Sangat Berprestasi	Tidak Tahu	Kurang Loyalitas
10	9	JAMBI, 10 April 1962	L	57 Y, 8 M, 0 D	Islam	Menikah	Passive	D.1 / MU.1		36 Y, 3 M, 21 D				Cukup Baik	Berprestasi	Tahu	Tidak Loyalitas
11	10	JAMBI, 20 September 1960	L	59 Y, 2 M, 19 D	Islam	Menikah	Passive							Cukup Baik	Kurang Berprestasi	Tahu	Sangat Loyalitas
12	11	JAMBI, 15 Juni 1969	L	50 Y, 5 M, 25 D	Islam	Menikah	Active	C.2 / MA.1		25 Y, 8 M, 17 D	Pemimpin Cabang		Kantor Cabang	Kurang Baik	Berprestasi	Kurang Tahu	Kurang Loyalitas
13	12	JAMBI, 30 September 1975	L	44 Y, 2 M, 10 D	Islam	Menikah	Active	C.2 / MA.1		19 Y, 11 M, 6 D	Pemimpin Cabang		Kantor Cabang	Baik	Cukup Berprestasi	Cukup Tahu	Tidak Loyalitas
14	13	JAMBI, 29 Maret 1983	L	36 Y, 8 M, 12 D	Islam	Menikah	Passive	B.4 / AM.1		8 Y, 5 M, 16 D				Baik	Cukup Berprestasi	Tahu	Loyalitas
15	14	JAMBI, 02 September 1965	L	54 Y, 3 M, 7 D	Islam	Menikah	Passive			28 Y, 1 M, 11 D							
16	15	JAMBI, 19 Juni 1990	L	29 Y, 5 M, 21 D	Islam	Menikah	Active	B.1 / PT.3		2 Y, 6 M, 16 D				Cukup Baik	Berprestasi	Kurang Tahu	Cukup Loyalitas
17	16	JAMBI, 10 April 1993	P	26 Y, 8 M, 0 D	Islam	Lajang	Active	A.2 / KD.2		5 Y, 5 M, 10 D				Tidak Baik	Tidak Berprestasi	Tahu	Sangat Loyalitas
18	17	JAMBI, 17 Januari 1974	L	45 Y, 10 M, 22 D	Islam	Lajang	Active	C.1 / AM.2		12 Y, 7 M, 16 D	Kepala Pemasara		Kantor Cabang Bangko				
19	18	JAMBI, 01 Juni 1973	L	46 Y, 6 M, 8 D	Islam	Menikah	Active	C.1 / AM.2		12 Y, 7 M, 16 D	Pemimpin Kantor KCP Meriung		Kantor Cabang Kuala Tungkal				
20	19	MUARA BUNGO, 08 Februari	L	25 Y, 10 M, 0 D	Islam	Lajang	Active	B.1 / PT.3	Pegaw	0 Y, 11 M, 8 D				Tidak Baik	Kurang Berprestasi	Sangat Tahu	Loyalitas
21	20	AEK GERGER, 26 September	L	38 Y, 2 M, 13 D	Islam	Menikah	Active	B.4 / AM.1	Pjs	8 Y, 5 M, 16 D	Pemimpin Kantor KCP Unja		Kantor Cabang Utama				
22	21	KUALA TUNGKAL, 07 Juli 1985	L	34 Y, 5 M, 3 D	Islam	Menikah	Active	B.2 / PN.1		8 Y, 5 M, 16 D				Cukup Baik	Sangat Berprestasi	Cukup Tahu	Loyalitas
23	22	JAMBI, 25 Agustus 1988	L	31 Y, 3 M, 14 D	Islam	Lajang	Active	B.2 / PN.1		5 Y, 5 M, 10 D				Cukup Baik	Cukup Berprestasi	Tidak Tahu	Loyalitas
24	23	JAMBI, 15 Juli 1989	L	30 Y, 4 M, 25 D	Islam	Menikah	Active	B.1 / PT.3		4 Y, 1 M, 21 D				Baik	Tidak Berprestasi	Tahu	Cukup Loyalitas
25	24	SIALANG KECIL, 08 Desember	L	38 Y, 0 M, 1 D	Islam	Menikah	Active	A.4 / PT.2		12 Y, 1 M, 16 D				Cukup Baik	Tidak Berprestasi	Sangat Tahu	Tidak Loyalitas
26	25	JAMBI, 13 April 1993	P	26 Y, 7 M, 27 D	Islam	Menikah	Active	A.3 / PT.1	Pegaw	0 Y, 11 M, 8 D				Tidak Baik	Cukup Berprestasi	Cukup Tahu	Tidak Loyalitas
27	26	BANGKO, 30 Mei 1966	L	53 Y, 6 M, 11 D	Islam	Menikah	Active	C.1 / AM.2		24 Y, 5 M, 20 D	Head	Teller	Kantor Cabang Bangko				
28	27	JAMBI, 17 April 1985	L	34 Y, 7 M, 23 D	Islam	Menikah	Active	B.3 / PN.2		8 Y, 5 M, 16 D	Officer	Audit Teknolog	Kantor Pusat				
29	28	JAMBI, 22 Agustus 1993	L	26 Y, 3 M, 18 D	Islam	Lajang	Active	A.3 / PT.1		0 Y, 6 M, 28 D				Tidak Baik	Kurang Berprestasi	Cukup Tahu	Kurang Loyalitas
30	29	SIJUJUNG, 24 Agustus 1966	L	53 Y, 3 M, 16 D	Islam	Menikah	Active	C.1 / AM.2		25 Y, 8 M, 17 D	Kepala Operator		Kantor Cabang Muara Tebo				
31	30	PALEMBANG, 24 Desember 1	L	26 Y, 11 M, 15 D	Islam	Lajang	Passive	B.1 / PT.3						Cukup Baik	Tidak Berprestasi	Tidak Tahu	Tidak Loyalitas
32	31	JAMBI, 05 Agustus 1964	L	55 Y, 4 M, 4 D	Protestan	Menikah	Active	C.4 / MA.3		31 Y, 2 M, 8 D	Maka Persiapan F-		Kantor Pusat				

Gambar 5.1 Data Awal Karyawan BPD Jambi

##### 5.1.2 Seleksi Data Awal

Seleksi data awal ini merupakan proses penyeleksian data dengan memfokuskan pada Attribut-Attribut yang digunakan untuk perhitungan seperti jenis kelamin, umur, status kawin, pangkat/golongan, tanggung jawab terhadap

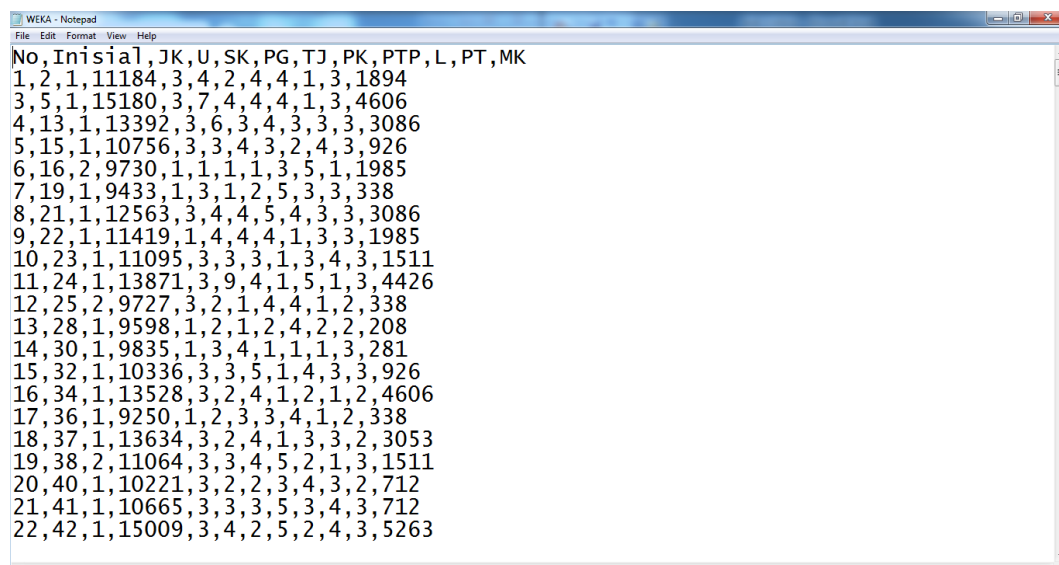
pekerjaan, prestasi kerja, pengetahuan tentang pekerjaan, loyalitas, pendidikan terakhir, masa kerja. Adapun data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.2.

No	Inisial	JK	U	SK	PG	TJ	PK	PTP	L	PT	MK
1	2 1		11184	3	4	2	4	4	1	3	1894
2	4 1		11635	3	4	2	1	2	5	3	1985
3	5 1		15180	3	7	4	4	4	1	3	4606
4	13 1		13392	3	6	3	4	3	3	3	3086
5	15 1		10756	3	3	4	3	2	4	3	926
6	16 2		9730	1	1	1	1	3	5	1	1985
7	19 1		9433	1	3	1	2	5	3	3	338
8	21 1		12563	3	4	4	5	4	3	3	3086
9	22 1		11419	1	4	4	4	1	3	3	1985
10	23 1		11095	3	3	3	1	3	4	3	1511
11	24 1		13871	3	9	4	1	5	1	3	4426
12	25 2		9727	3	2	1	4	4	1	2	338
13	28 1		9598	1	2	1	2	4	2	2	208
14	30 1		9835	1	3	4	1	1	1	3	281
15	32 1		10336	3	3	5	1	4	3	3	926
16	34 1		13528	3	2	4	1	2	1	2	4606
17	36 1		9250	1	2	3	3	4	1	2	338
18	37 1		13634	3	2	4	1	3	3	2	3053
19	38 2		11064	3	3	4	5	2	1	3	1511
20	40 1		10221	3	2	2	3	4	3	2	712
21	41 1		10665	3	3	3	5	3	4	3	712
22	42 1		15009	3	4	2	5	2	4	3	5263
23	43 1		10935	1	3	4	3	5	1	3	926
24	44 1		20905	3	9	1	1	4	4	4	13251

**Gambar 5.2 Seleksi Data Awal Karyawan BPD Jambi**

### 5.1.3 Konversi Hasil Data

Data yang di excel kemudian dipindahkan ke notepad dan disimpan dengan format .csv. Ini dilakukan agar data dapat dimasukkan ke dalam *tools* weka, adapun bentuk data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.3.



```

No,Inisial,JK,U,SK,PG,TJ,PK,PTP,L,PT,MK
1,2,1,11184,3,4,2,4,4,1,3,1894
3,5,1,15180,3,7,4,4,4,1,3,4606
4,13,1,13392,3,6,3,4,3,3,3,3086
5,15,1,10756,3,3,4,3,2,4,3,926
6,16,2,9730,1,1,1,1,3,5,1,1985
7,19,1,9433,1,3,1,2,5,3,3,338
8,21,1,12563,3,4,4,5,4,3,3,3086
9,22,1,11419,1,4,4,4,1,3,3,1985
10,23,1,11095,3,3,3,1,3,4,3,1511
11,24,1,13871,3,9,4,1,5,1,3,4426
12,25,2,9727,3,2,1,4,4,1,2,338
13,28,1,9598,1,2,1,2,4,2,2,208
14,30,1,9835,1,3,4,1,1,1,3,281
15,32,1,10336,3,3,5,1,4,3,3,926
16,34,1,13528,3,2,4,1,2,1,2,4606
17,36,1,9250,1,2,3,3,4,1,2,338
18,37,1,13634,3,2,4,1,3,3,2,3053
19,38,2,11064,3,3,4,5,2,1,3,1511
20,40,1,10221,3,2,2,3,4,3,2,712
21,41,1,10665,3,3,3,5,3,4,3,712
22,42,1,15009,3,4,2,5,2,4,3,5263

```

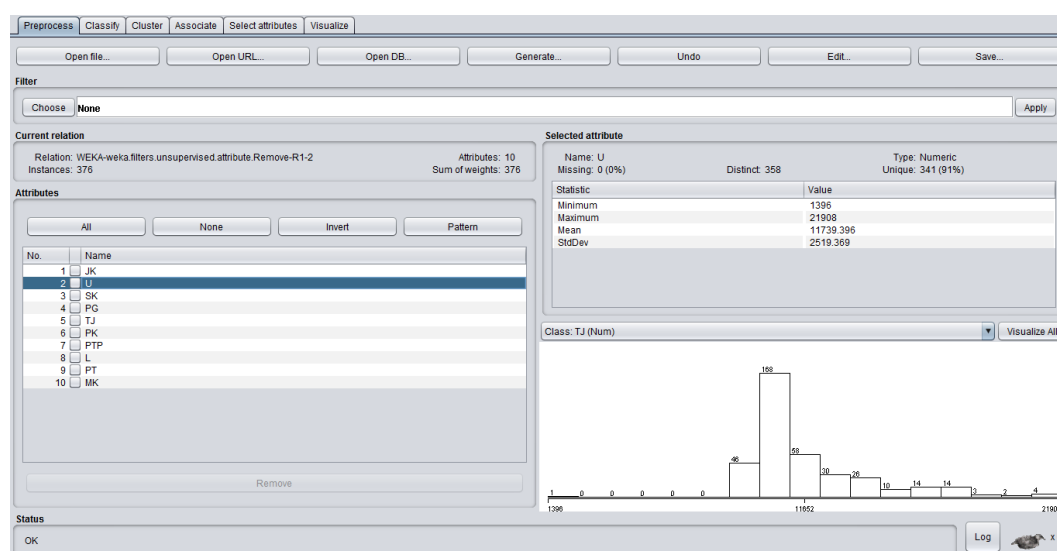
**Gambar 5.3 Hasil Konversi Data**

## 5.2 HASIL VISUALISASI DATA SETIAP ATTRIBUT DENGAN MENGGUNAKAN WEKA

Berikut merupakan bentuk visualisasi Attribut karyawan pada BPD Jambi dengan menggunakan tools *WEKA*, yaitu :

### 5.2.1 Visualisasi Attribut Umur

Hasil visualisasi Attribut umur dapat dilihat pada gambar 5.3.

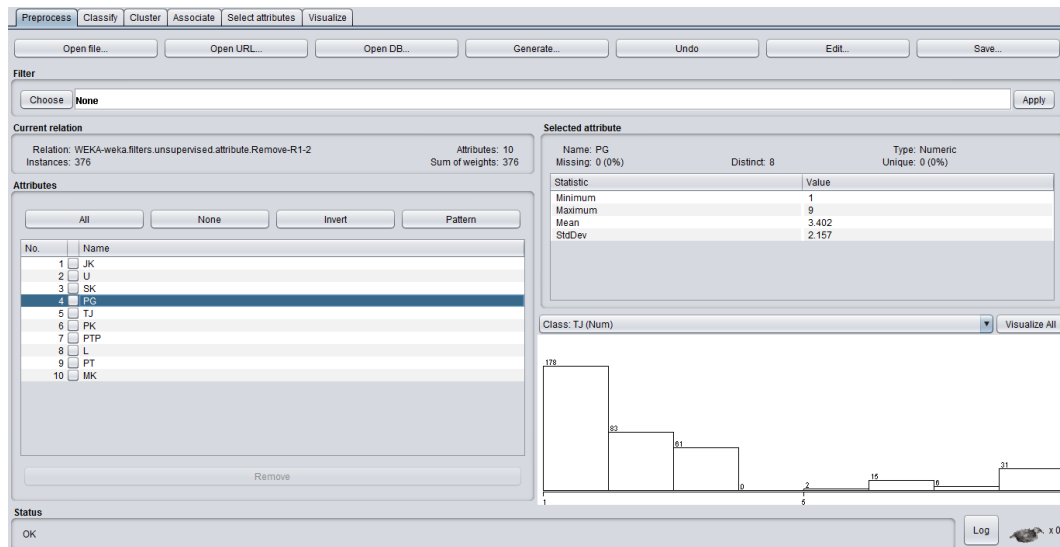


**Gambar 5.3 Visualisasi Attribut Umur**

Pada gambar 5.3 adalah visualisasi dari Attribut umur. Sebanyak 376 data pada *column selected Attribut* tidak terdapat *missing*. *Distinct 358 Attribute unique 341* pada *stactictic minimum* terdapat nilai 1396, *stactictic maximum* terdapat nilai 21908, *stactictic mean* terdapat nilai 11739,396, *standard deviasi* terdapat nilai 2519,369.

### 5.2.2 Visualisasi Attribut Pangkat/Golongan

Hasil visualisasi Attribut pangkat/golongan dapat dilihat pada gambar 5.4.

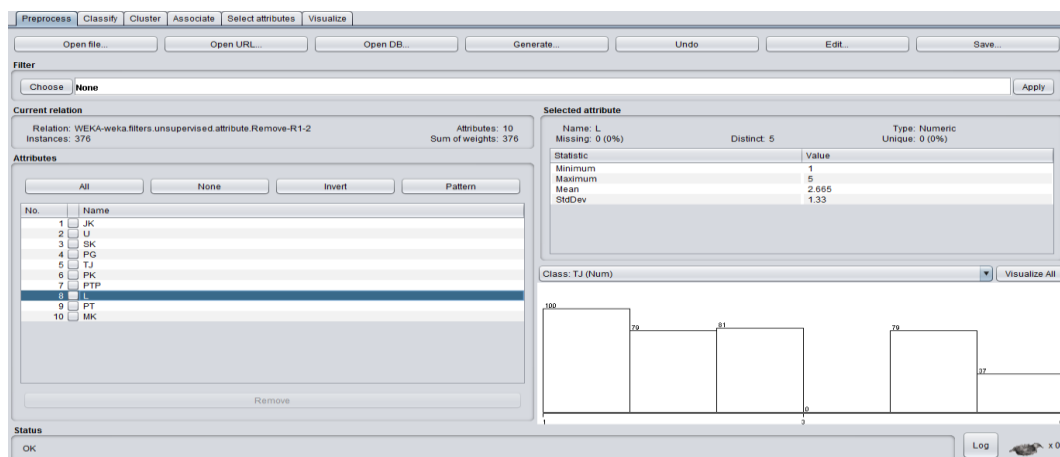


**Gambar 5.4 Visualisasi Attribut Pangkat/Golongan**

Pada gambar 5.4 adalah visualisasi dari Attribut pangkat/golongan. Sebanyak 376 data pada *coloumn selected Attribut* tidak terdapat *missing*. *Distinct* 8 *Attribute unique* 0 pada *staitctic minimum* terdapat nilai 1, *statistic maximum* terdapat nilai 9, *statistic mean* terdapat nilai 3,402, *standard deviasi* terdapat nilai 2,157.

### 5.2.3 Visualisasi Attribut Loyalitas

Hasil visualisasi Attribut loyalitas dapat dilihat pada gambar 5.5.

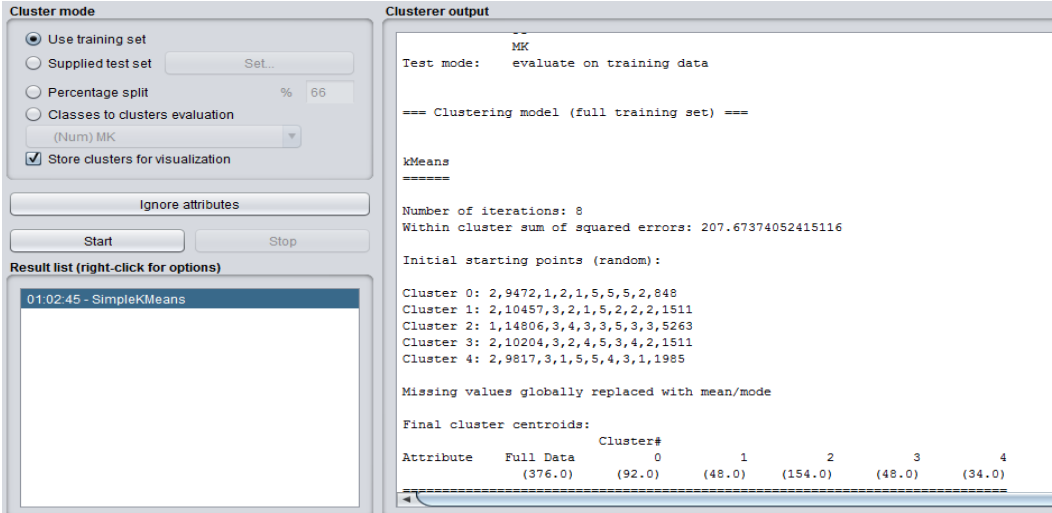


**Gambar 5.5 Visualisasi Attribut Loyalitas**

Pada gambar 5.5 adalah visualisasi dari Atribut umur. Sebanyak 376 data pada *coloumn selected Atribut* tidak terdapat *missing*. *Distinct 5 Attribute unique* 0 pada *staitctic minimum* terdapat nilai 1, *staitctic maximum* terdapat nilai 5, *staitctic mean* terdapat nilai 2,665, *standard deviasi* terdapat nilai 1,33.

### 5.2.4 Pengambilan Pusat Cluster

Pengambilan pusat *cluster* pada *tools weka* dapat dilihat pada gambar 5.6



The screenshot shows the Weka SimpleKMeans tool interface. On the left, the 'Cluster mode' panel is visible, with 'Use training set' selected. The 'Store clusters for visualization' checkbox is checked. Below this are buttons for 'Ignore attributes', 'Start', and 'Stop'. The 'Result list' shows '01:02:45 - SimpleKMeans'. On the right, the 'Clusterer output' panel displays the following text:

```

MK
Test mode: evaluate on training data

=== Clustering model (full training set) ===

kMeans
=====
Number of iterations: 8
Within cluster sum of squared errors: 207.67374052415116

Initial starting points (random):

Cluster 0: 2,9472,1,2,1,5,5,5,2,848
Cluster 1: 2,10457,3,2,1,5,2,2,2,1511
Cluster 2: 1,14806,3,4,3,3,5,3,3,5263
Cluster 3: 2,10204,3,2,4,5,3,4,2,1511
Cluster 4: 2,9817,3,1,5,5,4,3,1,1985

Missing values globally replaced with mean/mode

Final cluster centroids:
Attribute      Full Data      Cluster#
              (376.0)        0           1           2           3           4
              (376.0)        (92.0)      (48.0)      (154.0)     (48.0)      (34.0)

```

**Gambar 5.6 Pengambilan Pusat Cluster**

Pada weka pengambilan pusat *cluster* diambil secara random dan disebutkan nilainya dari 10 atribut, pada weka dijelaskan jumlah iterasi yang dilakukan untuk mendapatkan sebanyak 5 *cluster* yaitu sebanyak 8 iterasi. Kemudian setiap atribut mendapatkan nilai masing-masing dapat dilihat pada gambar 5.7 sebagai berikut:

Clusterer

Choose **SimpleKMeans** -init 0 -max-candidates 100 -periodic-pruning 10000 -min-density 2.0 -t1 -1.25 -t2 -1.0 -N 5 -A "weka.core.EuclideanDistance -R first-last" -l 500 -num-slots 1

Cluster mode

Use training set  
 Supplied test set (Set...)  
 Percentage split % 66  
 Classes to clusters evaluation (Num) MK  
 Store clusters for visualization

Ignore attributes

Start Stop

Result list (right-click for options)

01:02:45 - SimpleKMeans

Cluster output

Cluster 3: 2,10204,3,2,4,5,3,4,2,1511  
Cluster 4: 2,9817,3,1,5,5,4,3,1,1985

Missing values globally replaced with mean/mode

Final cluster centroids:

Attribute	Cluster#					
	Full Data	0	1	2	3	4
	(376.0)	(92.0)	(48.0)	(154.0)	(48.0)	(34.0)
JK	1.4654	1.4891	2	1	2	2
U	11739.3963	10435.663	11016.9375	12787.539	12538.8958	10410.9118
SK	2.5053	1	2.9792	3	2.9792	3
PG	3.4016	2.6413	2.7083	3.8182	4.8958	2.4412
TJ	2.7686	2.7391	1.375	2.8052	3.3333	3.8529
EK	2.6809	2.663	3.1875	2.7597	1.875	2.7941
FTP	2.883	2.8696	2.875	2.8766	3	2.7941
L	2.6649	2.7065	2.25	2.6558	3.75	1.6471
PT	2.4973	2.3261	2.2708	2.6494	2.75	2.2353
MK	2098.6489	1004.2174	1615.2083	2818.5584	2885.5625	1370.8529

Time taken to build model (full training data) : 0.02 seconds

=== Model and evaluation on training set ===

**Gambar 5.7 Centroid Cluster**

Kemudian didapatkanlah jumlah dalam setiap *clusternya*, *Cluster 0* sebanyak 92 data atau sebesar 24%, *Cluster 1* sebanyak 48 data atau sebesar 13%, *Cluster 2* sebanyak 154 data atau sebesar 41%, *Cluster 3* sebanyak 48 data atau sebesar 13% dan *Cluster 4* sebanyak 34 data atau sebesar 9%.

Kelemahan dari weka ini yaitu tidak dijelaskan penduduk yang mana berada pada setiap *clusternya*, weka hanya menjelaskan data keseluruhannya saja.