

## BAB V

### HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI

#### 5.1 PRAPROSES DATA

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

##### 5.1.1 Data Awal

Data mentah ini merupakan semua data penduduk miskin sebelum dilakukannya penyeleksian data. Adapun data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.1 berikut

Nama Wilayah	Persentase Penduduk Miskin Menurut Kabupaten/Kota (Persen)	Persentase Penduduk Miskin Usia 15 Tahun ke Atas Menurut Kabupaten/Kota dan Pendidikan yang Ditamatkan			Indeks Pembangunan Manusia	Jumlah Penduduk Miskin Kab/Kota (Ribu Orang)
		2018				
		<sd	tamat SD/SLTP	SLTA +		
	2018				2018	
ACEH	0,692361111	17,84	55,38	26,79	2,971527778	35,0
Simeulue	0,845833333	19,68	53,58	26,74	64,74	0,8
Aceh Singkil	0,892361111	31,5	37,93	30,57	2,834722222	25,74
Aceh Selatan	0,584027778	22,45	55,62	21,92	65,92	32,82
Aceh Tenggara	0,603472222	11,63	54,6	33,76	68,67	1,3
Aceh Timur	0,617361111	21	59,89	19,11	66,82	61,64
Aceh Tengah	0,665277778	6,75	61,24	32,01	72,64	1,4
Aceh Barat	0,813194444	19,71	55,78	24,51	2,949305556	1,7
Aceh Besar	0,615972222	15,69	53,34	29,97	72,73	2,5
Pidie	0,865972222	19,17	50,61	30,22	69,93	3,7
Bireuen	0,604861111	18,28	51,79	29,93	2,984027778	65,74
Aceh Utara	0,76875	15,59	63,07	21,34	2,858333333	4,6
Aceh Barat Daya	0,715277778	22,2	58,35	19,44	65,67	1,1
Gayo Lues	0,881944444	27,63	56,14	16,23	65,88	0,8
Aceh Tamiang	0,597916667	22,16	57,53	20,31	2,864583333	1,7
Nagan Raya	0,817361111	19,07	47,93	33	2,84375	1,3
Aceh Jaya	0,594444444	15,59	65,19	19,23	68,83	0,6
Bener Meriah	0,842361111	4,68	67,11	28,21	3,009722222	1,2

**Gambar 5.1 Data Awal Wilayah Penduduk Miskin**

### 5.1.2 Seleksi Data Awal

Seleksi data wilayah ini merupakan proses penyeleksian data dengan memfokuskan pada atribut-atribut yang digunakan untuk perhitungan yaitu persentase penduduk miskin, tidak tamat, tamat SD/SLTP, SLTA, indeks pembangunan manusia. Adapun data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.2 berikut

No	Nama Wilayah	Persentase Penduduk Miskin Menurut Kabupaten	Tidak Tamat	Tamat SD/SLTP	SLTA	Indeks Pembangunan Manusia
1	Aceh	0.69	17,84	55,38	26,79	2,97
2	Simenlue	0.85	19,68	53,58	26,74	64,74
3	Aceh Singkil	0.89	31,50	37,93	30,57	2,83
4	Aceh Selatan	0.58	22,45	55,62	21,92	65,92
5	Aceh Tenggara	0.60	11,63	54,60	33,76	68,67
6	Aceh Timur	0.62	21,00	59,89	19,11	66,82
7	Aceh Tengah	0.67	6,75	61,24	32,01	72,64
8	Aceh Barat	0.81	19,71	55,78	24,51	2,95
9	Aceh Besar	0.62	15,69	53,34	29,97	72,73
10	Pidie	0.87	19,17	50,61	30,22	69,93
11	Bireuen	0.60	18,28	51,79	29,93	2,98
12	Aceh Utara	0.77	15,59	63,07	21,34	2,86
13	Aceh Barat Daya	0.72	22,20	58,35	19,44	65,67
14	Gayo Lues	0.88	27,63	56,14	16,23	65,88
15	Aceh Tamiang	0.60	22,16	57,53	20,31	2,86
16	Nagan Raya	0.82	19,07	47,93	33,00	2,84
17	Aceh Jaya	0.59	15,59	65,19	19,23	68,83
18	Bener Meriah	0.84	4,68	67,11	28,21	3,01
19	Pidie Jaya	0.85	19,36	53,98	26,66	3,01
20	Kota Banda Aceh	0.31	15,17	42,11	42,73	3,53
21	Kota Sabang	0.69	20,42	43,29	36,29	74,82
22	Kota Langsa	0.47	19,23	39,38	41,39	3,19
23	Kota Lhokseumawe	0.51	2,84	66,85	1,27	76,62
24	Kota Subulussalam	0.79	33,36	51,07	15,56	2,66
25	SUMATERA UTARA	0.39	17,10	54,31	28,60	2,97
532	Yahukimo	1.64	55,43	41,19	3,38	2,04
533	Pegunungan Bintang	30.75	78,60	15,85	5,55	1,85
534	Tolikara	1.38	64,84	25,17	9,99	48,85
535	Sarmi	0.62	24,03	66,60	9,37	63,00
536	Keerom	0.73	18,33	52,35	29,32	65,75
537	Waropen	1.29	18,58	45,91	35,51	64,80
538	Supiori	1.64	20,34	54,42	25,24	61,84
539	Mamberamo Raya	1.26	43,50	49,37	7,12	2,14
540	Nduga *	1.59	63,64	28,72	7,64	1,24
541	Lanny Jaya	1.67	75,21	15,90	8,89	1,98
542	Mamberamo Tengah	1.54	66,69	20,74	12,57	1,95
543	Yalimo	1.49	64,22	19,42	16,36	1,97
544	Puncak	1.59	77,15	14,74	8,11	41,81
545	Dogiyai	1.28	58,11	33,88	8,01	2,28
546	Intan Jaya	42.71	88,13	7,84	4,02	1,95
547	Deiyai	1.83	71,82	14,94	13,24	2,08
548	Kota Jayapura	0.48	11,66	38,42	49,92	3,33

**Gambar 5.2 Seleksi Data Mentah**

### 5.1.3 Konversi Hasil Data

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

```

Nama Wilayah,Persentase Penduduk Miskin Menurut Kabupaten,Tidak Tamat,Tamat SD/SLTP,SLTA,Indeks Pembangunan Manusia
Aceh,0.69,17.84,55.38,26.79,2.97
Simeulue,0.85,19.68,53.58,26.74,64.74
Aceh Singkil,0.89,31.50,37.93,30.57,2.83
Aceh Selatan,0.58,22.45,55.62,21.92,65.92
Aceh Tenggara,0.60,11.63,54.60,33.76,68.67
Aceh Timur,0.62,21.00,59.89,19.11,66.82
Aceh Tengah,0.67,6.75,61.24,32.01,72.64
Aceh Barat,0.81,19.71,55.78,24.51,2.95
Aceh Besar,0.62,15.69,53.34,29.97,72.73
Pidie,0.87,19.17,50.61,30.22,69.93
Bireuen,0.60,18.28,51.79,29.93,2.98
Aceh Utara,0.77,15.59,63.07,21.34,2.86
Aceh Barat Daya,0.72,22.20,58.35,19.44,65.67
Gayo Lues,0.88,27.63,56.14,16.23,65.88
Aceh Tamiang,0.60,22.16,57.53,20.31,2.86
Nagan Raya,0.82,19.07,47.93,33.00,2.84
Aceh Jaya,0.59,15.59,65.19,19.23,68.83
Bener Meriah,0.84,4.68,67.11,28.21,3.01
Pidie Jaya,0.85,19.36,53.98,26.66,3.01
Kota Banda Aceh,0.31,15.17,42.11,42.73,3.53
Kota Sabang,0.69,20.42,43.29,36.29,74.82
Kota Langsa,0.47,19.23,39.38,41.39,3.19
Kota Lhokseumawe,0.51,2.84,66.85,1.27,76.62
Kota Subulussalam,0.79,33.36,51.07,15.56,2.66
SUMATERA UTARA,0.39,17.10,54.31,28.60,2.97
Nias,0.69,61.84,33.95,4.22,60.82
Mandailing Natal,0.42,17.71,64.29,18.00,65.83
Tapanuli Selatan,0.39,27.66,57.23,15.11,2.88
Tapanuli Tengah,0.55,27.76,53.92,18.32,2.85
Tapanuli Utara,0.43,13.15,52.10,34.75,72.91
Toba Samosir,0.38,7.42,51.42,41.16,3.12
Labuhan Batu,0.38,13.44,56.74,29.82,2.99
Asahan,0.43,14.04,60.28,25.68,2.91
Simalungun,0.40,17.07,52.18,30.75,3.03
Dairi,0.35,11.27,51.07,37.66,70.89
Karo,0.38,9.30,57.76,32.93,73.91
Deli Serdang,0.18,8.72,60.14,31.14,74.92
Langkat,0.43,17.39,56.10,26.52,2.94
Nias Selatan,0.71,53.07,32.12,14.82,60.75
Humbang Hasundutan,0.38,7.81,51.63,40.56,67.96
Pakpak Bharat,0.43,15.05,64.67,20.28,66.63

```

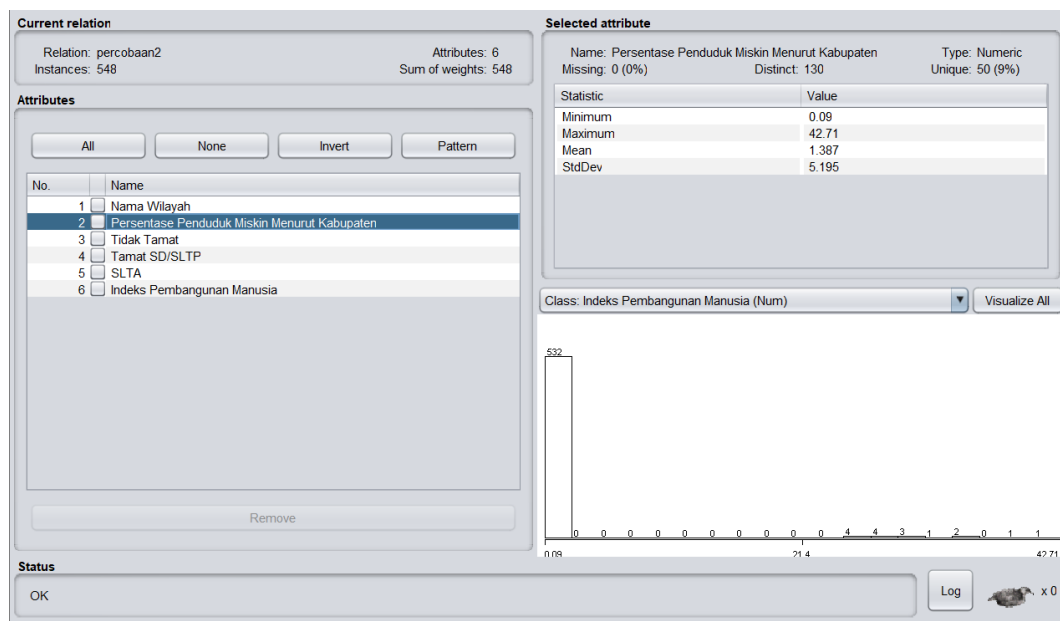
Gambar 5.3 Konversi Hasil Data

## 5.2 HASIL VISUALISASI DATA SETIAP ATTRIBUT MENGGUNAKAN WEKA

Tools *WEKA* digunakan untuk melihat hasil visualisasi setiap atribut dan digunakan untuk mengetahui pusat *cluster* yang diambil untuk melakukan perhitungan.

### 5.2.1 Visualisasi Atribut Persentase Penduduk Miskin

Hasil visualisasi atribut persentase penduduk miskin dapat dilihat pada gambar 5.4

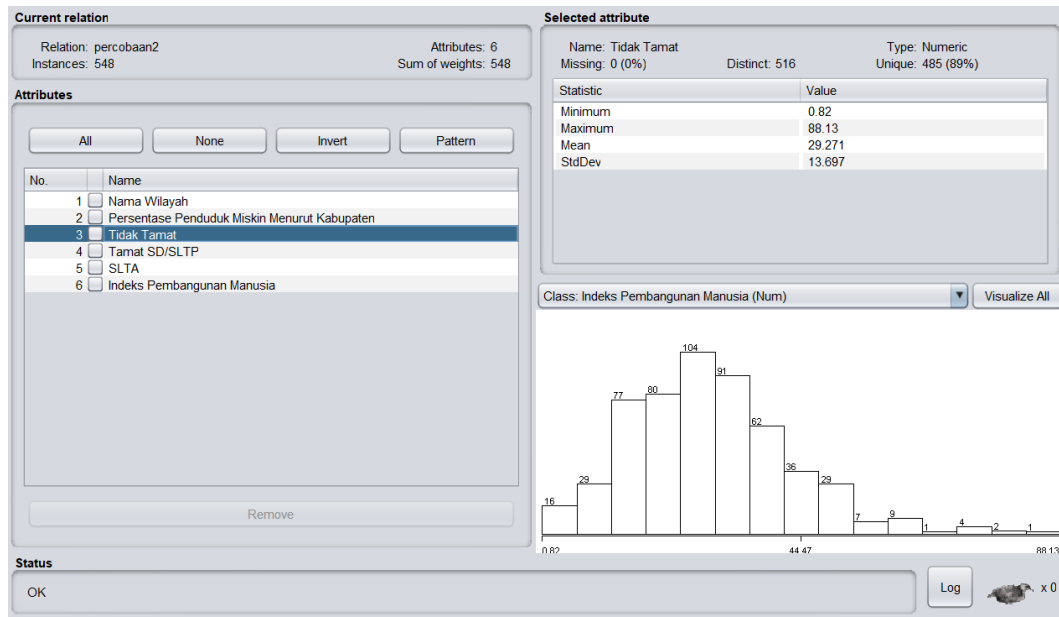


**Gambar 5.4 Visualisasi Atribut Persentase Penduduk Miskin**

Gambar 5.4 adalah visualisasi dari Atribut Persentase Penduduk Miskin. Sebanyak 548 data pada *column selected atribut* tidak terdapat missing. Distinct 130 *Attribute unique* 50 pada *statistic minimum* terdapat nilai 0.09, *statistic maximum* terdapat nilai 42.71, *statistic mean* terdapat nilai 1.387, *standard deviasi* terdapat nilai 5.195.

## 5.2.2 Visualisasi Atribut Tidak Tamat

Hasil visualisasi atribut tidak cacat dapat dilihat pada gambar 5.5

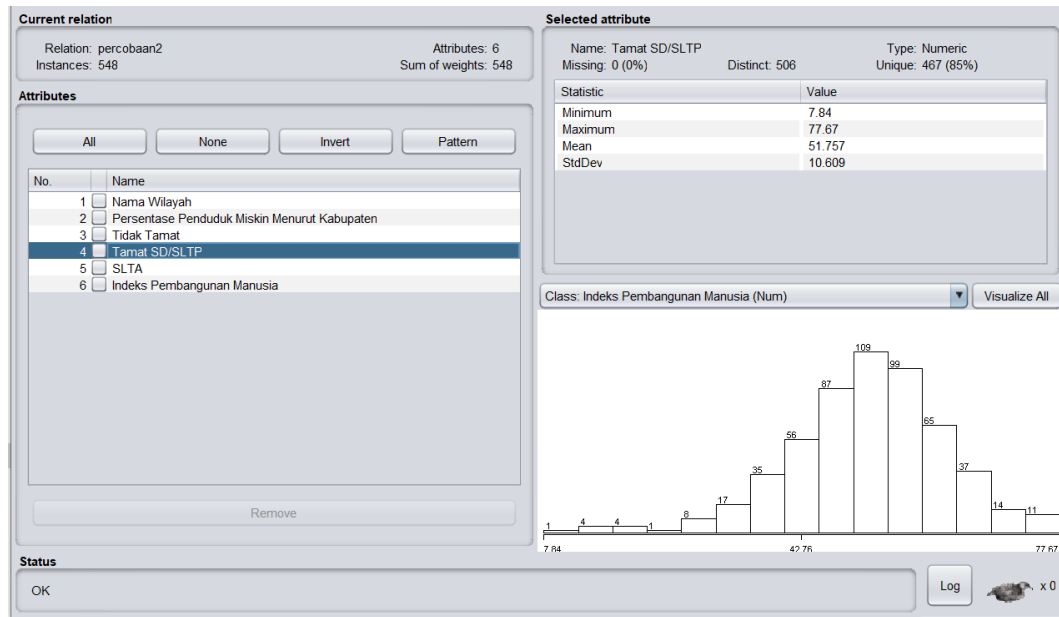


**Gambar 5.5 Visualisasi Atribut Tidak Tamat**

Gambar 5.5 adalah visualisasi dari Atribut Persentase Tidak Tamat. Sebanyak 548 data pada *column selected atribut* tidak terdapat missing. Distinct 516 Attribute unique 485 pada *statistic minimum* terdapat nilai 0.82, *statistic maximum* terdapat nilai 88.13, *statistic mean* terdapat nilai 29.271, *standard deviasi* terdapat nilai 13.697.

### 5.2.3 Visualisasi Atribut Tamat SD/SLTP

Hasil visualisasi atribut Tamat SD/SLTP dapat dilihat pada gambar 5.6

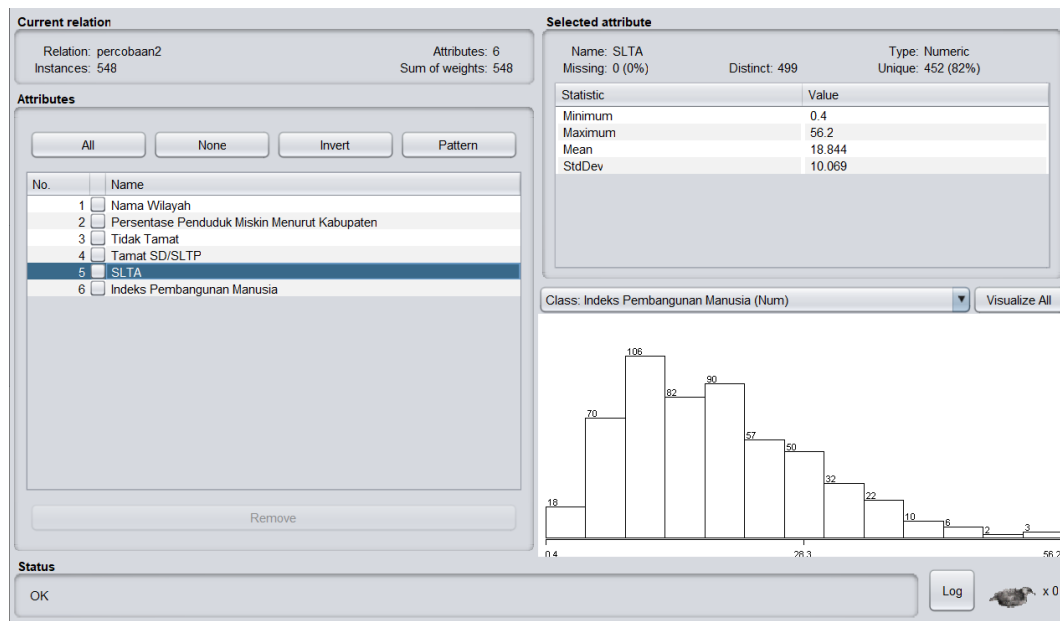


**Gambar 5.6 Visualisasi Atribut Tamat SD/SLTP**

Gambar 5.6 adalah visualisasi dari Atribut Tamat SD/SLTP. Sebanyak 548 data pada *column selected atribut* tidak terdapat missing. Distinct 506 Attribute unique 467 pada *statistic minimum* terdapat nilai 7.84, *statistic maximum* terdapat nilai 77.64, *statistic mean* terdapat nilai 51.757, *standard deviasi* terdapat nilai 10.609.

## 5.2.4 Visualisasi Atribut SLTA

Hasil visualisasi atribut SLTA dapat dilihat pada gambar 5.7

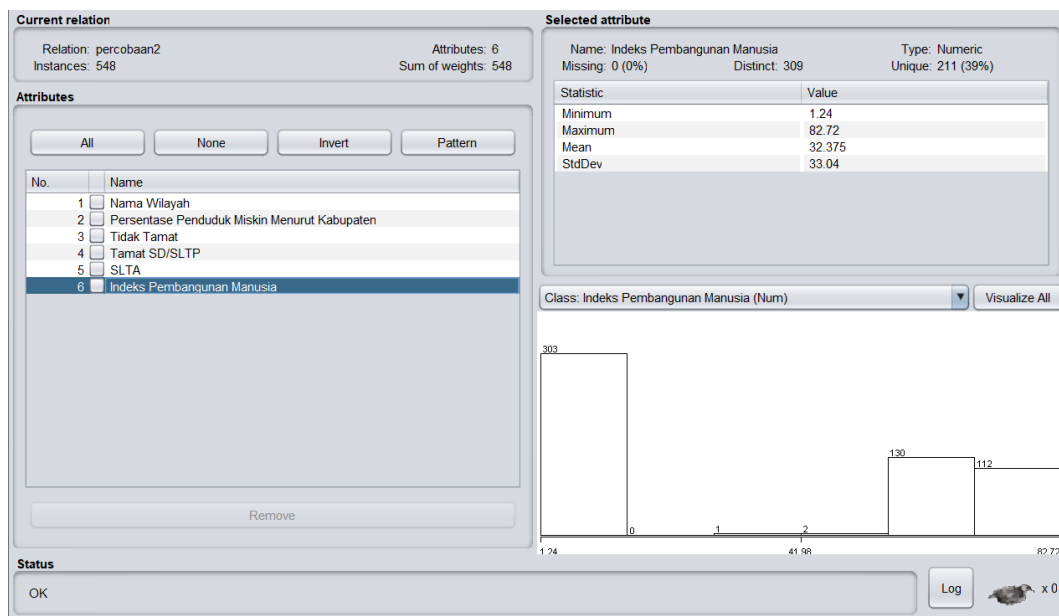


**Gambar 5.7 Visualisasi Atribut SLTA**

Gambar 5.7 adalah visualisasi dari Atribut SLTA. Sebanyak 548 data pada *column selected atribut* tidak terdapat missing. Distinct 409 *Attribute unique* 452 pada *statistic minimum* terdapat nilai 0.4, *statistic maximum* terdapat nilai 56.2, *statistic mean* terdapat nilai 18.844, *standard deviasi* terdapat nilai 10.069.

### 5.2.5 Visualisasi Atribut Indeks Pembangunan Manusia

Hasil visualisasi atribut Indeks Pembangunan Manusia dapat dilihat pada gambar 5.8



**Gambar 5.8 Visualisasi Atribut Indeks Pembangunan Manusia**

Gambar 5.8 adalah visualisasi dari Atribut Indeks Pembangunan Manusia. Sebanyak 548 data pada *column selected atribut* tidak terdapat missing. Distinct 309 Attribute unique 211 pada *statistic minimum* terdapat nilai 1.24, *statistic maximum* terdapat nilai 82.72, *statistic mean* terdapat nilai 32.275, *standard deviasi* terdapat nilai 33.04.



## 5.2.6 Pengambilan Pusat Cluster

Pengambilan pusat cluster pada tools weka dapat dilihat pada gambar 5.9

The screenshot shows the Weka Clusterer tool interface. The 'Cluster mode' section has 'Use training set' selected. The 'Clusterer output' section displays the following information:

```

=====
Number of iterations: 7
Within cluster sum of squared errors: 43.31266577172525

Initial starting points (random):

Cluster 0: 0.58,13.77,66.35,19.88,66.74
Cluster 1: 0.84,4.68,67.11,28.21,3.01
Cluster 2: 0.29,26.55,63.23,10.22,2.98

Missing values globally replaced with mean/mode

Final cluster centroids:

```

Attribute	Full Data (548.0)	Cluster#		
		0 (244.0)	1 (115.0)	2 (189.0)
Percentage Penduduk Miskin Menurut Kabupaten	1.387	1.3435	0.9218	1.7263
Tidak Tamat	29.2714	29.197	17.7437	36.3817
Tamat SD/SLTP	51.7567	52.2147	52.2358	50.874
SLTA	18.8445	18.4236	29.7598	12.7463
Indeks Pembangunan Manusia	32.3754	68.9563	3.0796	2.9747

**Gambar 5.9 Pengambilan Cluster**

Pada weka pengambilan pusat cluster diambil secara random dan di sebutkan nilainya dari 5 atribut, pada weka dijelaskan jumlah iterasi yang di lakukan untuk mendapatkan sebanyak 3 cluster yaitu sebanyak 7 iterasi.

Kemudian setiap atribut mendapatkan nilai masing-masing dapat dilihat pada gambar 5.10 sebagai berikut:

The screenshot shows the Weka Clusterer interface. The 'Cluster mode' section has 'Use training set' selected. The 'Clusterer output' section displays the following information:

Initial starting points (random):  
Cluster 0: 0.58,13.77,66.35,19.88,66.74  
Cluster 1: 0.84,4.68,67.11,28.21,3.01  
Cluster 2: 0.29,26.55,63.23,10.22,2.98

Missing values globally replaced with mean/mode

Final cluster centroids:

Attribute	Full Data (548.0)	Cluster#		
		0 (244.0)	1 (115.0)	2 (189.0)
Percentase Penduduk Miskin Menurut Kabupaten	1.387	1.3435	0.9218	1.7263
Tidak Tamat	29.2714	29.197	17.7437	36.3817
Tamat SD/SLTP	51.7567	52.2147	52.2358	50.874
SLTA	18.8445	18.4236	29.7598	12.7463
Indeks Pembangunan Manusia	32.3754	68.9563	3.0796	2.9747

Time taken to build model (full training data) : 0.05 seconds

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

Clustered Instances

0	244 ( 45%)
1	115 ( 21%)
2	189 ( 34%)

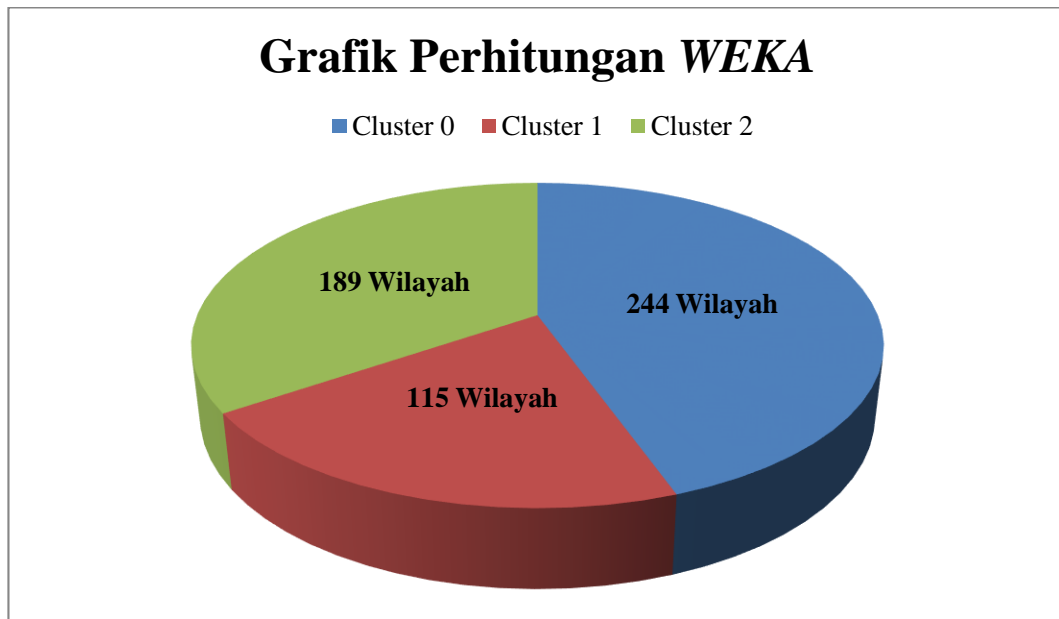
**Gambar 5.10 Centroid Cluster**

Gambar 5.10 merupakan hasil analisis cluster, dimana terdapat 3 *cluster* yang telah ditentukan sebelumnya, perhitungan dilanjutkan sampai semua data terhitung dan menghasilkan kelompok ke dalam *cluster* dengan jarak minimal. Pengulangan dihentikan karena adanya angka pusat *cluster* yang sama pada iterasi ke-7. Hasil *cluster* yang terbentuk setelah melakukan iterasi ke-7 tidak ada perubahan maka iterasi dihentikan. *Cluster* dipilih secara acak,

*Cluster 0* : 0.58, 13.77, 66.35 , 19.88 , 66.74

*Cluster 1*: 0.84, 4.68, 67.11, 28.21, 3.01

*Cluster 2* : 0.29, 26.55, 63.23, 10.22, 2.98



**Gambar 5.11 Grafik Perhitungan Menggunakan WEKA**

Gambar 5.11 diatas adalah visualisasi dari hasil *cluster* menggunakan *tools WEKA*. Setelah itu didapatkan jarak terdekat *cluster* yaitu terdapat pada *Cluster 0* terdapat 244 data wilayah dengan presentasi rasio 45% , *Cluster 1* terdapat 115 data wilayah dengan presentasi rasio 21%, *Cluster 2* terdapat 189 data wilayah dengan presentasi rasio 34%.