

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 ini merupakan semua data siswa sebelum dilakukannya penyeleksian data. Adapun data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.1:

No	Nama	NIPD	NISN	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	NIK	Agama	Alamat	Dusun	Kelurahan	Kecamatan	Kode Pos	Jenis Tinggal	Alat Transportasi		
22	Adinda Armadani Putri	19.4377 P	004163737	Pati	2004-10-23	550022060282000	Islam	Tambang Baru	1	1	Tambang Baru	37353	Bersama orang tua	Sepeda m		
77	Almendra Kresya	19.4378 P	004261663	Muara Jernih	2004-05-11	5500297510504000	Islam	Muara Jernih	0	0	Muara Jernih	37355	Bersama orang tua	Sepeda		
107	Anugrah Sapta Putri Effendi	19.4379 P	003871908	Muara Bungo	2004-01-10	550813500104000	Islam	Mentawak	0	0	Mentawak	37351	Bersama orang tua	Sepeda m		
180	Desti Amalia	19.438 P	00373515	Koto Baru	2003-11-08	5500224809503000	Islam	Jl. Ma Jernih Km 04	1	0	Suka Maju	37353	Bersama orang tua	Kendaraan		
203	Dwi Aljani	19.4381 P	00400932	Sido Legu	2004-01-15	550022550104000	Islam	Jln. Sido Legu	9	0	Sido Legu	37353	Bersama orang tua	Sepeda m		
216	Ege Elia Sapta Putri	19.4382 P	00367828	Tambang Baru	2003-09-28	550022220766200	Islam	Tambang Baru	1	1	Tambang Baru	37353	Bersama orang tua	Jalan kaki		
296	Iin Notrianto	19.4383 L	003147346	Muaro Rupa	2003-11-28	550022281103000	Islam	Sido Legu	11	0	Sido Legu	37353	Bersama orang tua	Jalan kaki		
343	Jotri Sappan	19.4385 L	003607878	Koto Jati	2003-09-15	5500209150903000	Islam	Jl. Lintas Sumatera	2	1	Pasar Baru	37353	Bersama orang tua	Sepeda m		
353	Kiki Andriawan	19.4386 P	00397081	Mentawak	2003-09-08	5500224809503000	Islam	Sidolego	1	1	Sidolego	37353	Bersama orang tua	Sepeda m		
372	Linda	19.4387 P	003830648	Mampung	2003-04-27	550020670403000	Islam	Jl. Merdeka	4	1	Bukit Sago	37353	Bersama orang tua	Ojek		
421	Miskala roza	19.439 P	00421306	Sungai ulak	2004-07-08	5500211080704000	Islam	DESA SUNGAI ULAK	7	4	DESA SUNGAI ULAK	37351	Bersama orang tua	Sepeda m		
448	Muhammad Daffa Ridwan	19.4391 L	00303950	Bukit Tinggi	2005-01-04	550020940103000	Islam	Rantau Panjang			Rantau Panjang	37351	Bersama orang tua	Sepeda m		
472	Muhammad Shafa'i	19.4389 L	003824738	Perawang	2003-10-30	540804301103000	Islam	Mentawak	0	0	Mentawak	37351	Bersama orang tua	Jalan kaki		
499	Niko Cantra Aditya	19.4392 L	003939595	Pati	2003-10-09	631802091003000	Islam	Sumbersari			Sumbersari	Kec. Kayen	Jalan kaki			
506	Novita Sari Rahmadani	19.4393 P	00454206	Bukit Tinggi	2004-11-08	5500221481104000	Islam	Suko Rejo	0	0	Margo Tabi	37353	Bersama orang tua	Sepeda m		
558	Razu Gunawan	19.4394 L	00426365	Kapuk	2004-11-29	5500207291204000	Islam	Kapuk			Kapuk	Kec. Tabir Ulu	Bersama orang tua	Sepeda m		
578	Ridha Endar Setiawan	19.4395 L	00504389	Koto Rayo	2005-05-24	5500205240505000	Islam	Koto Rayo			Koto Rayo	Kec. Tabir	Bersama orang tua	Angkutan		
582	Rifdhu Hasnah	19.4396 P	004717516	Padang	2004-04-04	5500211440404000	Islam	Mentawak	2	1	Mentawak	Kec. Nalo Tanta	Bersama orang tua	Jalan kaki		
601	Rizki Palentino Hidayat	19.4397 L	00419792	Kerinci	2004-02-14	5500206140204000	Islam	Jl. Merdeka			Pasar Bantu Panja	Kec. Tabir	Bersama orang tua	Sepeda m		
610	RIZKIANA AFRYANTI	19.4398 P	00504389	Koto Rayo	2005-03-26	5500205400404000	Islam	Jalan lintas sumatra	4	0	Sungai Abu	Koto Rayo	Bersama orang tua	Sepeda m		
639	Sanjaya	19.4399 L	003833114	Sosokan Tabu	2003-09-04	5500208480778000	Islam	Sungai Tabai			Tut	Kec. Lembah M	Bersama orang tua	Jalan kaki		
655	Sinta Wulandari	19.44 P	004701566	Bengkulu	2004-09-20	5500211600804000	Islam	Mentawak 2	8	0	Mentawak	Kec. Nalo Tanta	Bersama orang tua	Jalan kaki		
665	Siti zahara Ieni	19.4401 P	003839142	Sungai ulak	2003-01-15	5500211150103000	Islam	DESA SUNGAI ULAK	7	4	DESA SUNGAI ULAK	37351	Bersama orang tua	Sepeda m		
665	Sri Wahyuni	19.4403 L	003789555	Kampung Baru	2003-07-27	550020630703000	Islam	Kampung Baru			Kampung Baru	Kec. Tabir	Kost	Jalan kaki		
682	Syaka Rizki Anwar	19.4401 P	003646201	Koto Baru	2003-06-24	5500223640603000	Islam	Sungai Abu	6	0	Rimba Kertika	Koto Baru	Kec. Tabir	37353	Bersama orang tua	Sepeda m

Gambar 5.1 Data Awal Siswa

5.1.2 Seleksi Data Siswa

Seleksi data siswa ini merupakan proses penyeleksian data dengan memfokuskan pada atribut-atribut yang digunakan untuk perhitungan yaitu Alat transportasi, Jenis tinggal, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, dan Penghasilan orang tua. Adapun hasil seleksi data tersebut yaitu dapat dilihat pada gambar 5.2 :

Nama	Jenis Tinggal	Alat Transportasi	Pekerjaan Ayah	Pekerjaan Ibu	Penghasilan Orang Tua
Aan Dwi Aldiansyah	Bersama orang tua	Kendaraan pribadi	Petani	Tidak bekerja	Rp. 5,000,000
Aan Sukfiyanda	Bersama orang tua	Jalan kaki	Petani	Tidak bekerja	Rp. 500,000
Abdul Aziz	Bersama orang tua	Kendaraan pribadi	Petani	Tidak bekerja	Rp. 2,000,000
Abdul Jabar	Kost	Kendaraan pribadi	Petani	Tidak bekerja	Rp. 1,000,000
Abdul Prasetyo Edi	Bersama orang tua	Jalan kaki	Petani	Tidak bekerja	Rp. 2,000,000
Abdul Rohim	Bersama orang tua	Angkutan umum	Wirasaha	Tidak bekerja	Rp. 500,000
Abdul Royan Misbah Nur Hakim	Bersama orang tua	Angkutan umum	Petani	Petani	Rp. 4,000,000
Abdul Wahib	Bersama orang tua	Jalan kaki	Petani	Tidak bekerja	Rp. 2,000,000
Ade Irma Surya Nurfatihah	Bersama orang tua	Jalan kaki	Wiraswasta	Wiraswasta	Rp. 4,000,000
Adeng Kurnia	Bersama orang tua	Kendaraan pribadi	Wiraswasta	Wiraswasta	Rp. 6,000,000
Adhim Nasrulloh	Pesantren	Kendaraan pribadi	Petani	Tidak bekerja	Rp. 500,000
Adhitiya Saputra	Bersama orang tua	Kendaraan pribadi	Pedagang Kecil	Pedagang Kecil	Rp. 1,000,000
Adi Fariansyah	Bersama orang tua	Kendaraan pribadi	PNS/TNI/Polri	Lainnya	Rp. 1,000,000
Adi Santoso	Bersama orang tua	Kendaraan pribadi	Wiraswasta	Tidak bekerja	Rp. 2,000,000
Adi Saputra	Bersama orang tua	Jalan kaki	Buruh	Tidak bekerja	Rp. 1,000,000
Adillah	Bersama orang tua	Kendaraan pribadi	Wiraswasta	Tidak bekerja	Rp. 1,000,000
Adinda Armadani Putri	Bersama orang tua	Kendaraan pribadi	Petani	Petani	Rp. 2,000,000
Aditya Wahyu Alex Saputra	Bersama orang tua	Jalan kaki	Petani	Petani	Rp. 1,000,000
Afix Indrawan	Bersama orang tua	Angkutan umum	Petani	Tidak bekerja	Rp. 2,000,000
Agung Prasetyo	Bersama orang tua	Jalan kaki	Buruh	Buruh	Rp. 1,500,000
Agung Pangestu	Bersama orang tua	Angkutan umum	Wiraswasta	Tidak bekerja	Rp. 1,000,000
Agung Prastio	Bersama orang tua	Kendaraan pribadi	Sudah Meninggal	Petani	Rp. 1,000,000

Gambar 5.2 Seleksi Data Siswa

5.1.3 Transformasi Data

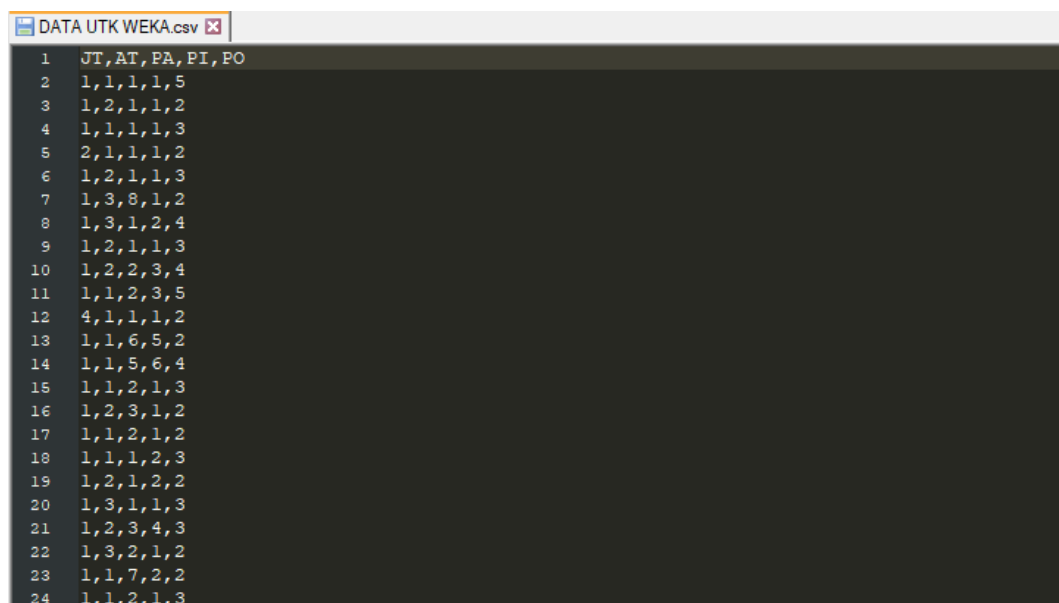
Setelah mendapatkan data dengan atribut yang diperlukan maka pada tahap ini penulis melakukan inisialisasi data yang mana pada data nominal akan diubah ke bentuk angka. adapun hasil dari transformasi data dapat dilihat pada gambar 5.3.

	JT	AT	PA	PI	PO
1					
2	1	1	1	1	5
3	1	2	1	1	2
4	1	1	1	1	3
5	2	1	1	1	2
6	1	2	1	1	3
7	1	3	8	1	2
8	1	3	1	2	4
9	1	2	1	1	3
10	1	2	2	3	4
11	1	1	2	3	5
12	4	1	1	1	2
13	1	1	6	5	2
14	1	1	5	6	4
15	1	1	2	1	3
16	1	2	3	1	2
17	1	1	2	1	2
18	1	1	1	2	3
19	1	2	1	2	2
20	1	3	1	1	3
21	1	2	3	4	3
22	1	3	2	1	2

Gambar 5.3 Hasil Transformasi Data Siswa SMK Negeri 2 Merangin

5.1.4 Konversi Hasil Data

Data yang terdapat di excel kemudian akan dipindahkan ke notepad dan disimpan dengan format.csv. Hal ini perlu dilakukan untuk tujuan agar dapat digunakan pada aplikasi WEKA, adapun bentuk data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.4.



```

1 JT, AT, PA, PI, PO
2 1, 1, 1, 1, 5
3 1, 2, 1, 1, 2
4 1, 1, 1, 1, 3
5 2, 1, 1, 1, 2
6 1, 2, 1, 1, 3
7 1, 3, 0, 1, 2
8 1, 3, 1, 2, 4
9 1, 2, 1, 1, 3
10 1, 2, 2, 3, 4
11 1, 1, 2, 3, 5
12 4, 1, 1, 1, 2
13 1, 1, 6, 5, 2
14 1, 1, 5, 6, 4
15 1, 1, 2, 1, 3
16 1, 2, 3, 1, 2
17 1, 1, 2, 1, 2
18 1, 1, 1, 2, 3
19 1, 2, 1, 2, 2
20 1, 3, 1, 1, 3
21 1, 2, 3, 4, 3
22 1, 3, 2, 1, 2
23 1, 1, 7, 2, 2
24 1, 1, 2, 1, 3

```

Gambar 5.4 Hasil Konversi Data

Keterangan :

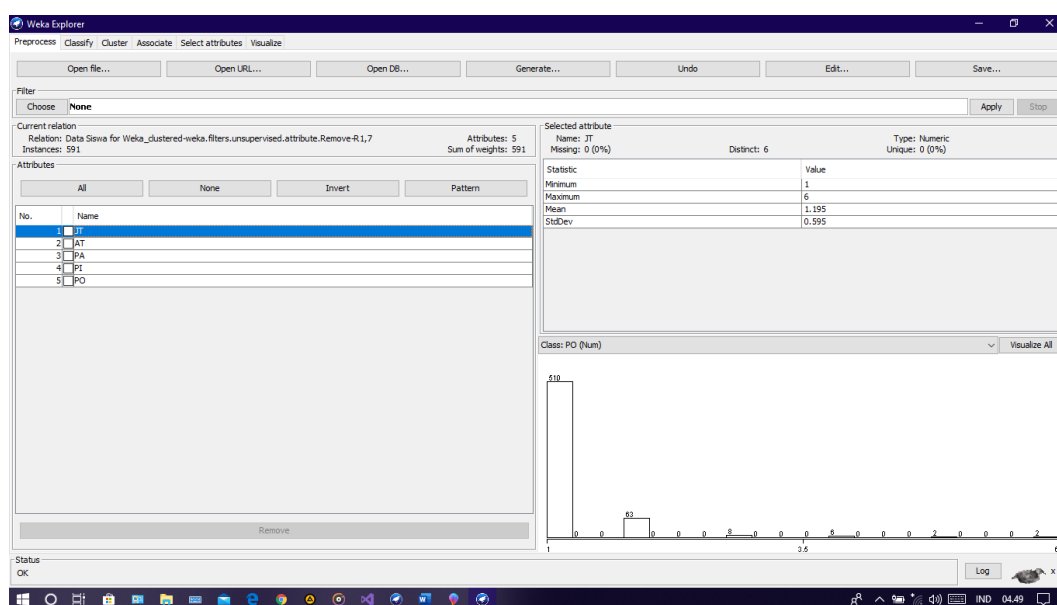
1. JT = Jenis Tinggal
2. AT = Alat Transportasi
3. PA = Pekerjaan Ayah
4. PI = Pekerjaan Ibu
5. PO = Penghasilan Orang Tua

5.2 HASIL VISUALISASI DATA SETIAP ATRIBUT DENGAN MENGGUNAKAN WEKA

Berikut merupakan bentuk visualisasi atribut Siswa SMK Negeri 2 Merangin dengan menggunakan tools WEKA :

5.2.1 Visualisasi Atribut JT

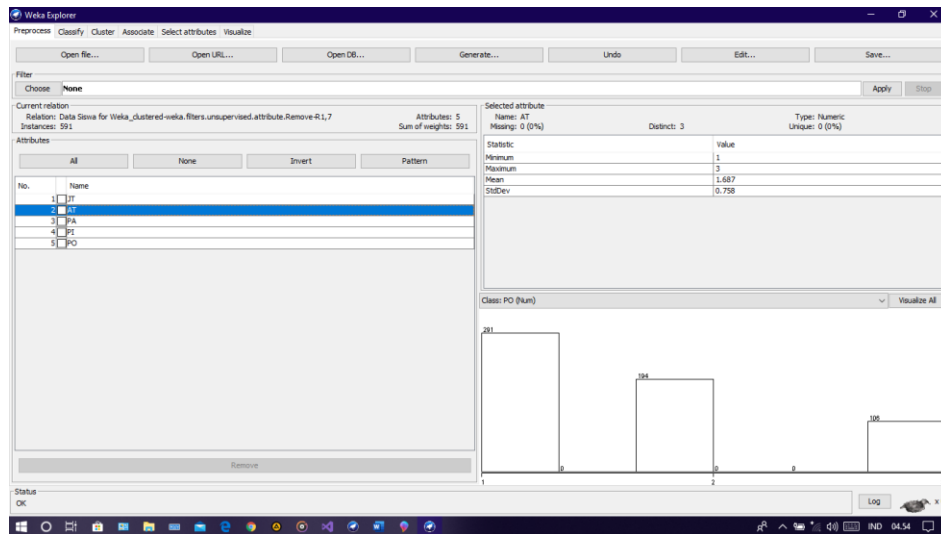
Hasil visualisasi atribut JT dapat dilihat pada gambar 5.5 :



Gambar 5.5 Visualisasi atribut JT

Pada gambar 5.5 adalah visualisasi dari atribut JT. Sebanyak 591 data pada *Column Selected Atribut* tidak terdapat missing. *Distinct* 6, *Attribute Unique* 0, *Statistic Minimum* terdapat nilai 1, *Statistic Maximum* terdaat nilai 6, *Statistic Mean* terdapat nilai 1,195, *Standar Deviasi* terdapat nilai 0,595.

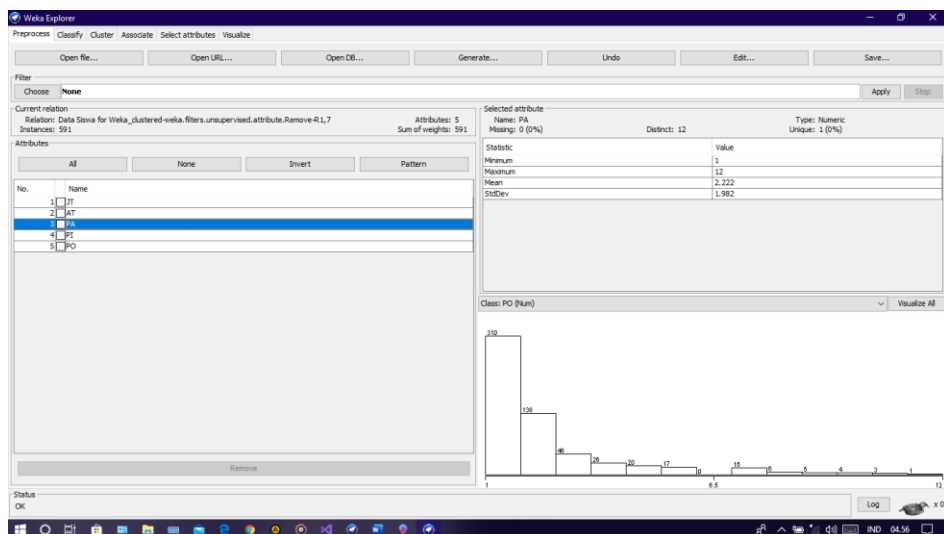
5.2.2 Visualisasi Atribut AT



Gambar 5.6 Visualisasi atribut AT

Pada gambar 5.5 adalah visualisasi dari attribut JT. Sebanyak 591 data pada *Column Selected Atribut* tidak terdapat missing. *Distinct 3*, *Attribute Unique 0*, *Statistic Minimum* terdapat nilai 1, *Statistic Maximum* terdaat nilai 3, *Statistic Mean* terdapat nilai 1,687, *Standar Deviasi* terdapat nilai 0,758

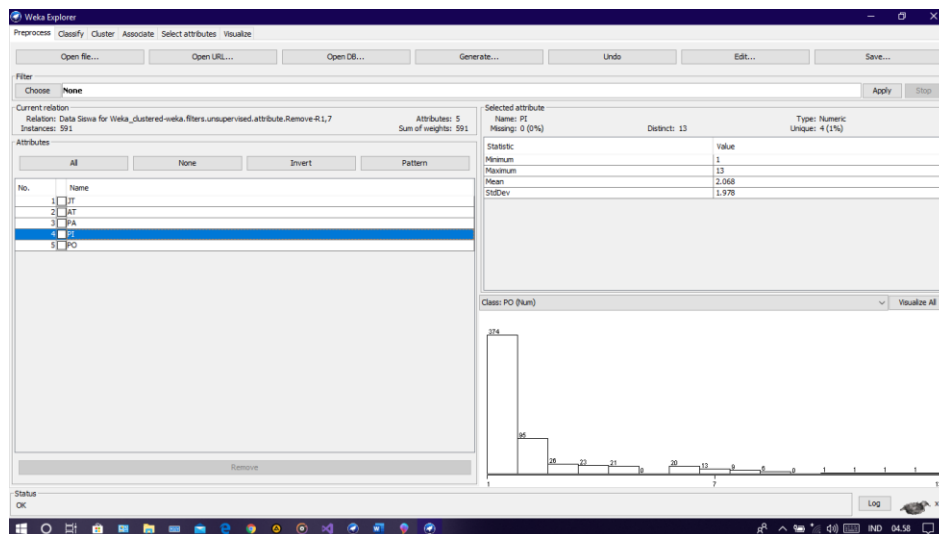
5.2.3 Visualisasi Atribut PA



Gambar 5.7 Visualisasi atribut PA

Pada gambar 5.5 adalah visualisasi dari atribut JT. Sebanyak 591 data pada *Column Selected Atribut* tidak terdapat missing. *Distinct* 12, *Attribute Unique* 0, *Statistic Minimum* terdapat nilai 1, *Statistic Maximum* terdaat nilai 12, *Statistic Mean* terdapat nilai 2,222, *Standar Deviasi* terdapat nilai 1,982.

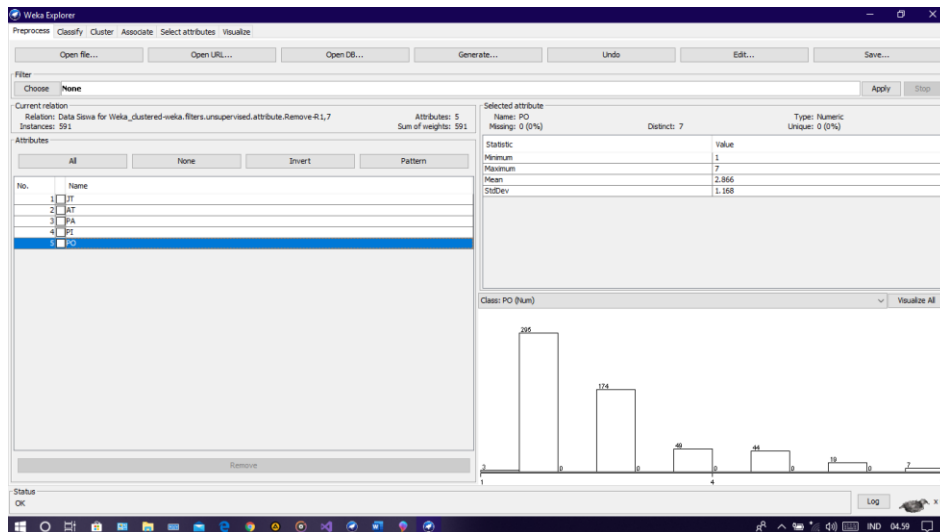
5.2.4 Visualisasi Atribut PI



Gambar 5.8 Visualisasi atribut PI

Pada gambar 5.5 adalah visualisasi dari atribut JT. Sebanyak 591 data pada *Column Selected Atribut* tidak terdapat missing. *Distinct* 13, *Attribute Unique* 0, *Statistic Minimum* terdapat nilai 1, *Statistic Maximum* terdaat nilai 13, *Statistic Mean* terdapat nilai 2,068, *Standar Deviasi* terdapat nilai 1,978.

5.2.5 Visualisasi Atribut PO

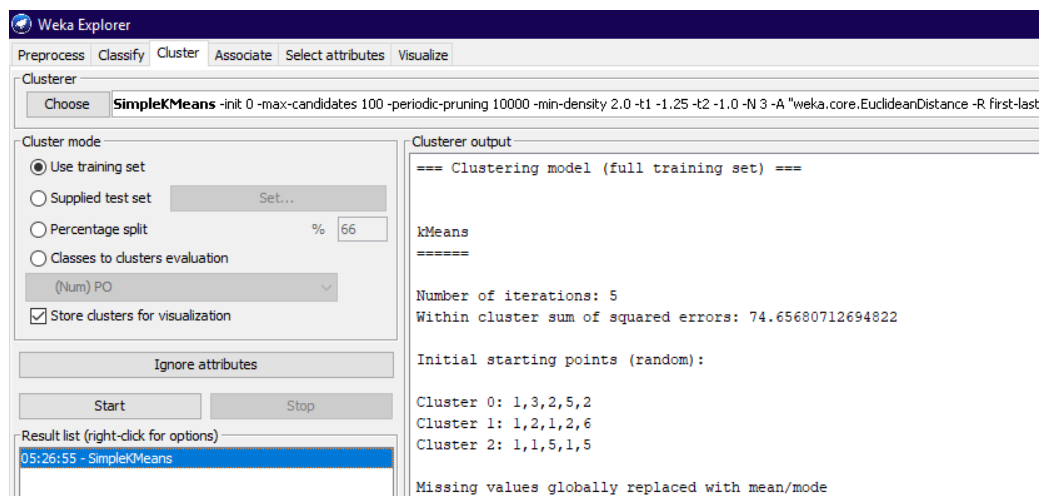


Gambar 5.9 Visualisasi atribut PO

Pada gambar 5.5 adalah visualisasi dari atribut JT. Sebanyak 591 data pada *Column Selected Atribut* tidak terdapat missing. *Distinct 7*, *Attribute Unique 0*, *Statistic Minimum* terdapat nilai 1, *Statistic Maximum* terdapat nilai 7, *Statistic Mean* terdapat nilai 2,866, *Standar Deviasi* terdapat nilai 1,168.

5.2.6 Pengambilan Pusat Cluster

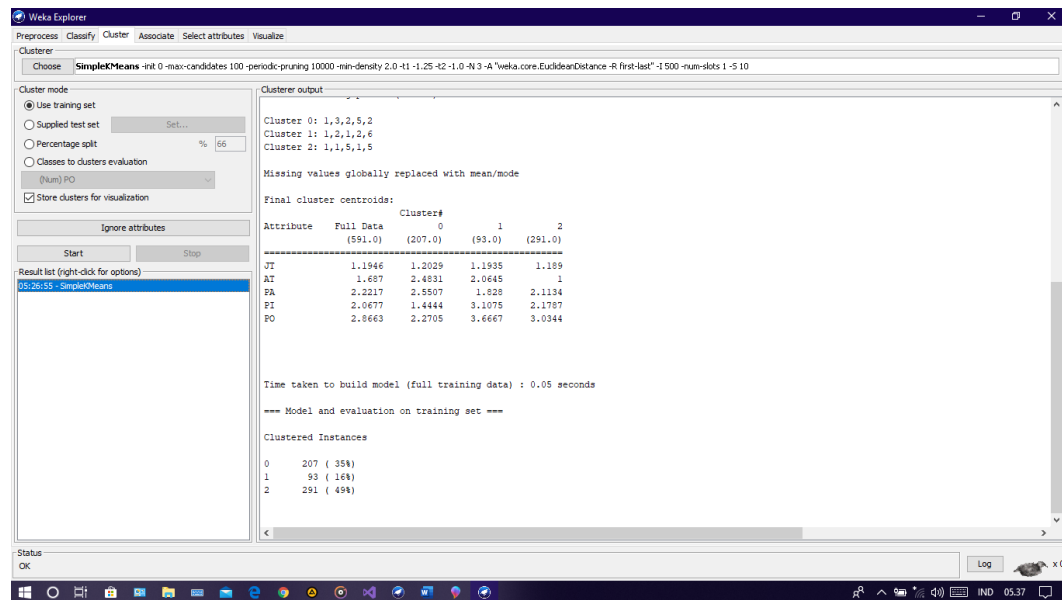
Pengambilan pusat cluster pada *tools* weka dapat dilihat pada gambar 5.11



Gambar 5.10 Pengambilan pusat cluster

Pada *tools* weka pengambilan pusat *cluster* diambil secara random dan disebutkan nilainya dari 5 attribut, pada *tools* weka juga dijelaskan berapa banyak jumlah iterasi yang dilakukan yaitu sebanyak 5 iterasi. Setiap attribut mendapatkan nilai masing – masing seperti yang dapat dilihat pada gambar 5.12 berikut :

5.2.7 Centroid Akhir Cluster

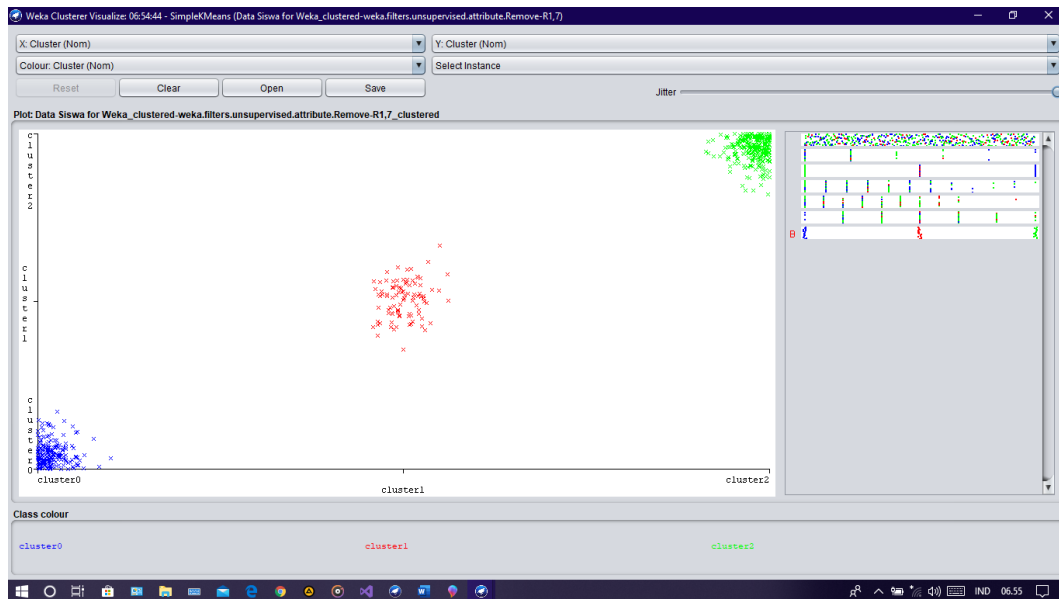


Gambar 5.11 Centroid akhir cluster

Kemudian diperoleh hasil dengan jumlah setiap clusternya adalah:

1. cluster 0 sebanyak 207 data (35%)
2. cluster 1 sebanyak 93 data (16%)
3. cluster 2 sebanyak 291 data (49%).

5.2.8 Visualisasi Persebaran Cluster



Gambar 5.12 Persebaran cluster

5.2.9 Visualisasi anggota cluster

The screenshot shows the ARFF-Viewer interface displaying a table of data points for 'Data Siswa for Weka_clustered'. The table has columns for Instance_number, JT, AT, PA, PI, PO, and Cluster. The data points are listed from 1 to 38, with their corresponding cluster assignments.

No	1. Instance_number	2. JT	3. AT	4. PA	5. PI	6. PO	7. Cluster
	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Nominal
1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5.0	cluster2
2	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	cluster0
3	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	cluster2
4	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	cluster2
5	4.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	cluster1
6	5.0	1.0	3.0	8.0	1.0	2.0	cluster0
7	6.0	1.0	3.0	1.0	2.0	4.0	cluster0
8	7.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	cluster1
9	8.0	1.0	2.0	2.0	3.0	4.0	cluster1
10	9.0	1.0	1.0	2.0	3.0	5.0	cluster2
11	10.0	4.0	1.0	1.0	1.0	2.0	cluster2
12	11.0	1.0	1.0	6.0	5.0	2.0	cluster2
13	12.0	1.0	1.0	5.0	6.0	4.0	cluster2
14	13.0	1.0	1.0	2.0	1.0	3.0	cluster2
15	14.0	1.0	2.0	3.0	1.0	2.0	cluster0
16	15.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	cluster2
17	16.0	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	cluster2
18	17.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	cluster0
19	18.0	1.0	3.0	1.0	1.0	3.0	cluster0
20	19.0	1.0	2.0	3.0	4.0	3.0	cluster1
21	20.0	1.0	3.0	2.0	1.0	2.0	cluster0
22	21.0	1.0	1.0	7.0	2.0	2.0	cluster2
23	22.0	1.0	1.0	2.0	1.0	3.0	cluster2
24	23.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	cluster0
25	24.0	1.0	3.0	1.0	1.0	3.0	cluster0
26	25.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	cluster2
27	26.0	1.0	3.0	1.0	2.0	4.0	cluster0
28	27.0	1.0	3.0	1.0	1.0	2.0	cluster0
29	28.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	cluster0
30	29.0	1.0	2.0	4.0	1.0	2.0	cluster0
31	30.0	1.0	1.0	5.0	7.0	6.0	cluster2
32	31.0	1.0	1.0	2.0	1.0	5.0	cluster2
33	32.0	1.0	1.0	5.0	1.0	5.0	cluster2
34	33.0	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	cluster2
35	34.0	1.0	3.0	2.0	4.0	4.0	cluster0
36	35.0	1.0	3.0	4.0	1.0	3.0	cluster0
37	36.0	1.0	1.0	1.0	8.0	3.0	cluster2
38	37.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	cluster2

6.

Gambar 5.13 Visualisasi anggota cluster

5.3 HASIL AKHIR PENGELOMPOKKAN DATA

Setelah selesai proses analisis maka didapatkan hasil akhir dari pengelompokan data prioritas penerima beasiswa yang ada di SMK Negeri 2 Merangin dapat dilihat pada lampiran E.

Tabel 5.1 Perbandingan hasil perhitungan excel dan WEKA

Perbandingan	Perhitungan EXCEL			Perhitungan WEKA		
Jumlah Iterasi	7			5		
Jumlah Cluster	C1	C2	C3	C0	C1	C2
Beasiswa	M	DP	TM	M	DP	TM
Jumlah Data Setiap Cluster	59	459	73	207	93	291
Centroid	3			3		

Keterangan :

M : Menerima

DP : Dipertimbangkan

TM : Tidak menerima