

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 Uji

Data uji merupakan data siswa/i pada SMAN 13 Tebo yang belum diolah untuk menentukan penerima atau tidak diterima beasiswa PIP pada SMAN 13 Tebo.

Tabel 5.1 Tabel Uji

Parameter	Keterangan
Cluster	Diterima beasiswa PIP dan Tidak Diterima Beasiswa PIP
Jumlah Keseluruhan Data	121 Siswa
Jumlah sampel data	5 Siswa
Atribut	Nama siswa, jenis kelamin, alat transportasi, penghasilan pekerjaan orang tua, pekerjaan orang tua dan data nilai siswa

5.1.2 Seleksi Data

Seleksi data merupakan hasil dari *preprocessess* yang penulis jabarkan pada bab 4 sebelumnya sehingga jumlah data ada 121 siswa.

Tabel 5.2 Seleksi Data

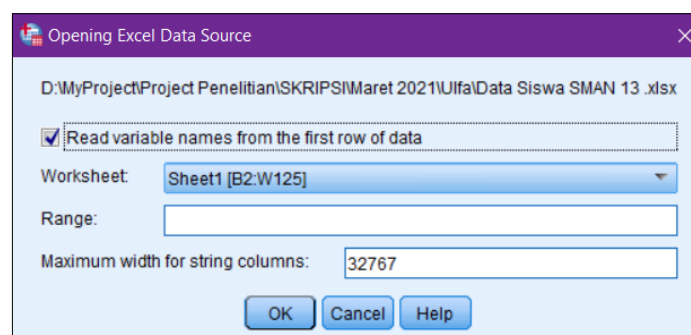
Keterangan	Hasil <i>Action</i>	Keterangan Hasil <i>Action</i>
Sebelum Di <i>Pre Processing</i>	150 Siswa	Setelah dari hasil <i>Action</i> yang berjumlah 29 siswa dikarenakan siswa yang pindah sekolah.
Sesudah Di <i>Pre Processing</i>	121 Siswa	

5.2 HASIL ANALISIS *CLUSTER* MENGGUNAKAN *SPSS*

Pada langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan hasil *Cluster* menggunakan *SPSS* dapat dilihat sebagai berikut :

5.2.1 Hasil Visualisasi Atribut Dengan Menggunakan *Tools SPSS*

1. Visualisasi Memindahkan Data *Excel* ke *Tools SPSS*



Gambar 5.1 Visualisasi Memindahkan Data *Excel* ke *Tools SPSS*

Gambar 5.1 menjelaskan konfirmasi dari data file excel yang sudah dipilih ke *tools spss*, *worksheet* menjelaskan jumlah kolom dan baris yang ada datanya.

2. Visualisasi *Variabel View* pada *Tools SPSS*

Tabel 5.3 Visualisasi Variabel *View* pada *Tools SPSS*

	No	Nama	Ppt	Dns
<i>Type</i>	<i>Numeric</i>	<i>String</i>	<i>String</i>	<i>String</i>
<i>Width</i>	3	30	4	3
<i>Decimals</i>	0	0	1	1
<i>Label</i>	-	Nama	-	-
<i>Values</i>	<i>None</i>	<i>None</i>	<i>None</i>	<i>None</i>
<i>Missing</i>	<i>None</i>	<i>None</i>	<i>None</i>	<i>None</i>
<i>Columns</i>	3	30	12	12

Berdasarkan tabel 5.3 menjelaskan variabel *view* yang berisikan atribut yang ada pada file *excel* dipindahkan ke *tools spss* seperti *type*, *width*, *decimals*, *label*, *values*, *missing*, *columns* sesuai dengan atribut yang digunakan seperti no, nama, ppt, dan dns.

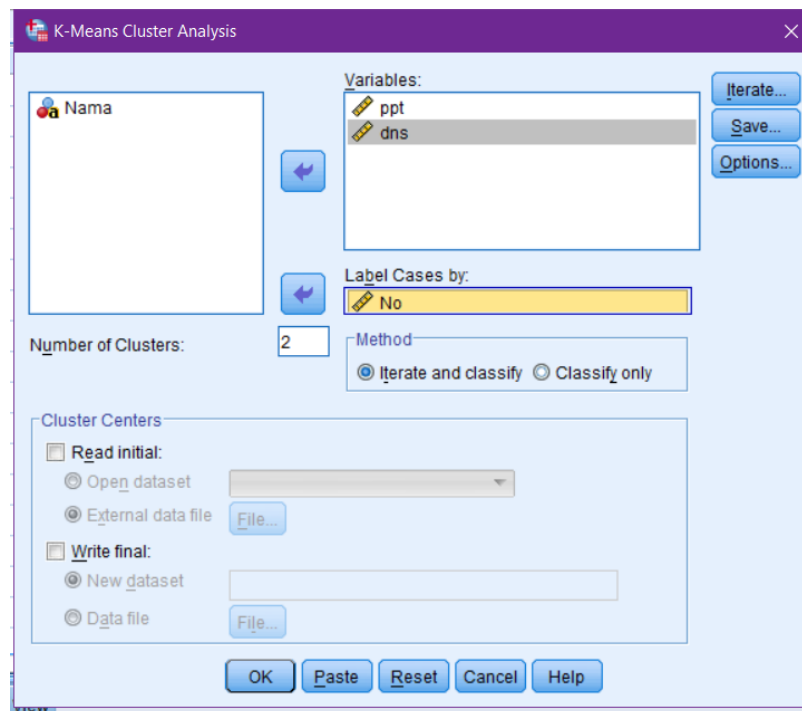
3. Visualiasi *Data View*

Berikut adalah visualisasi data *view* pada *tools spss*.

Tabel 5.4 *Data View* pada *tools SPSS*

ID	Nama	Penghasilan Pekerjaan Ortu	Data Nilai Siswa
01	Abel Adelyia	3200	85
02	Achmad Surya Firman	2700	82
03	Ade Candra	2500	79
04	Ade Rian Pratama	2100	79
05	Agre Osea	2600	75

4. Visualisasi *K-Means Cluster Analysis* pada *Tools SPSS*



Gambar 5.2 Visualisasi *K-Means Cluster Analysis* pada *Tools SPSS*

Gambar 5.2 menjelaskan pengaturan data set yang akan diolah dan jumlah *cluster* yang akan digunakan penulis.

5.2.2 Hasil *K-Means Cluster* Dengan *Tools SPSS*

1. Perhitungan Algoritma *K-Means Cluster* dengan menggunakan *SPSS*

Klasifikasi menggunakan *K-Means Cluster* dilakukan dengan menggunakan *tools SPSS*. Untuk dapat terbentuk kluster yang diinginkan akan diujikan memakai aplikasi *SPSS 22* dengan interpretasi analisis kluster menggunakan metode *k-means clustering*.

Tabel 5.5 Initial Cluster Centers

	<i>Cluster</i>	
	1	2
Ppt	8000.0	300.0
Dns	74.0	76.0

Berdasarkan tabel 5.5 merupakan tampilan awal proses *Clusterig* sebelum dilakukan proses iterasi.

Tabel 5.6 Iteration History

<i>Iteration</i>	<i>Change in cluster centers</i>	
	1	2
1	2292.857	1331.028
2	307.143	67.374
3	105.556	18.799
4	.000	.000

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diketahui bahwasanya proses iterasi dilakukan sebanyak 4 kali. Proses ini dilakukan untuk mendapatkan *Cluster* yang tepat. Dapat diketahui bahwa jarak minimum antar pusat *Cluster* yang terjadi dari hasil iterasi 7700.000.

Tabel 5.7 Final cluster centers

	<i>Cluster</i>	
	1	2
Ppt	5294.4	1544.9
Dns	75.3	76.7

Tabel 5.8 Anova

	<i>Cluster</i>		<i>Error</i>		F	Sig.
	<i>Mean Square</i>	Df	<i>Mean Square</i>	df		
Ppt	215422936.5	1	637749.725	119	337.786	.000
Dns	28.578	1	42.989	119	.665	.417

Berdasarkan tabel 5.8 *anova*, Uji F harus digunakan hanya untuk tujuan deskriptif karena *cluster* telah dipilih untuk memaksimalkan perbedaan antara kasus dalam *cluster* yang berbeda. Tingkat signifikansi yang diamati tidak dikoreksi untuk ini dan dengan demikian tidak dapat ditafsirkan sebagai pengujian hipotesis bahwa rata-rata *cluster* adalah sama.

Tabel 5.9 Number of Cases in each cluster

<i>Cluster</i>	1	18.000
	2	103.000
<i>Valid</i>		121.000
<i>Missing</i>		.000

Selanjutnya untuk mengetahui jumlah anggota masing-masing *Cluster* yang terbentuk berdasarkan tabel 5.9 dapat diketahui bahwa *Cluster-1* berisi 18 siswa, dan *Cluster-2* 103 siswa.

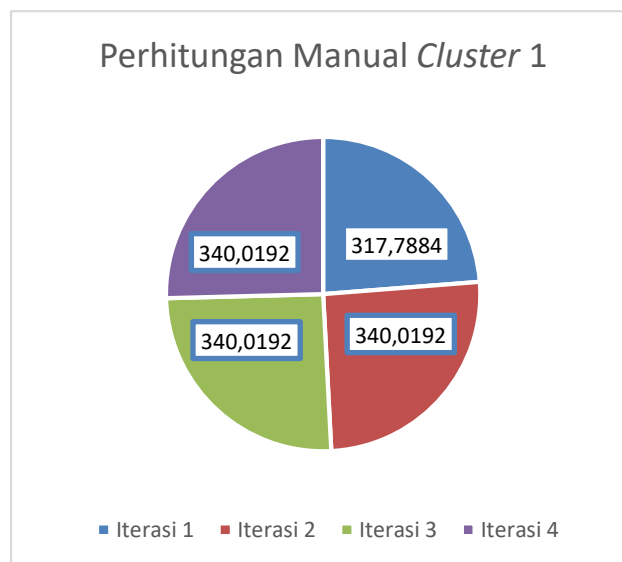
2. Perbandingan Perhitungan

Berikut adalah tabel perbandingan perhitungan manual dengan *tools* spss.

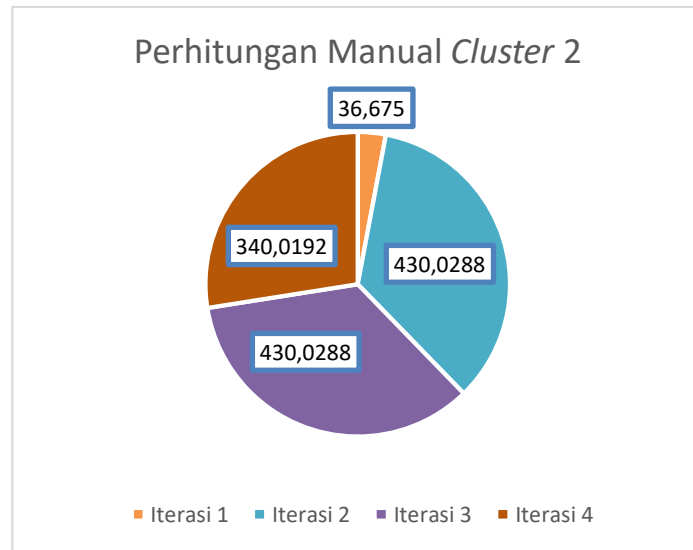
Tabel 5.10 Perbandingan Perhitungan

Hasil Iterasi Ke -	Manual		Tools SPSS	
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 1	Cluster 2
1	317,7884	366,675	2292.857	1331.028
2	340,0192	430,0288	307.143	67.374
3	340,0192	430,0288	105.556	18.799
4	340,0192	430,0288	.000	.000

Berdasarkan yang sudah dibahas sebelumnya didalam bab IV (empat) dan bab V (lima), perhitungan manual metode Algoritma *K-Means Clustering* dengan perhitungan tools *SPSS* metode Algoritma *K-Means Clustering* sama-sama berhenti di Iterasi 4.

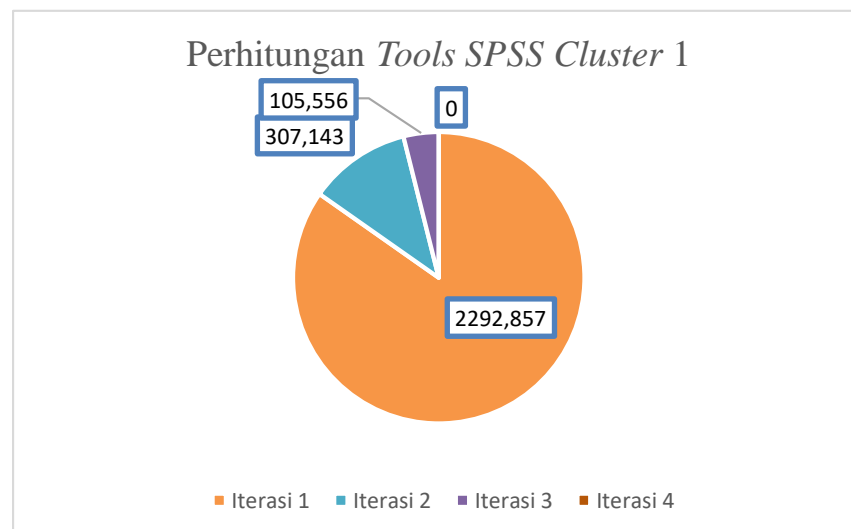
**Gambar 5.3 Hasil Perhitungan Manual *Cluster 1***

Berdasarkan gambar 5.3 menyajikan hasil perhitungan dengan cara manual dilihat dari *Cluster 1* yaitu iterasi ke 1 bernilai 317.7884, iterasi ke 2 bernilai 340.0192, iterasi ke 3 bernilai 340.0192, dan iterasi ke 4 bernilai 340.0192.



Gambar 5.4 Hasil Perhitungan Manual *Cluster 2*

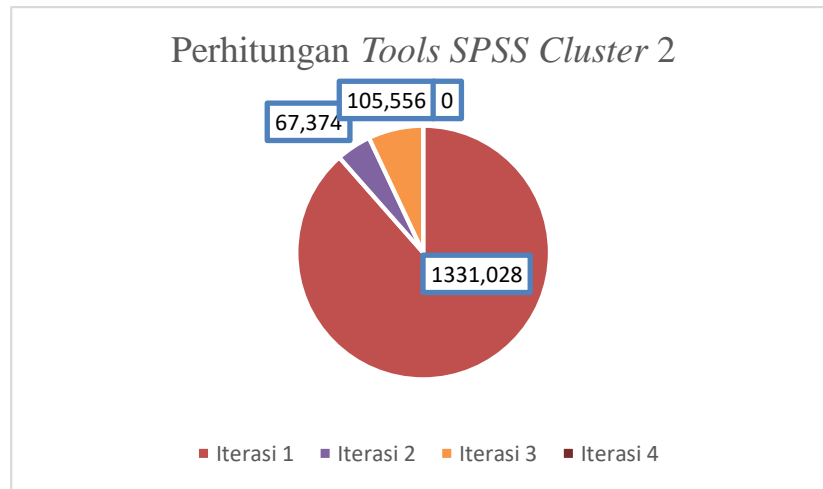
Berdasarkan gambar 5.4 menyajikan hasil perhitungan dengan cara manual dilihat dari *Cluster 2* yaitu iterasi ke 1 bernilai 36.675, iterasi ke 2 bernilai 340.0192, iterasi ke 3 bernilai 430.0288, dan iterasi ke 4 bernilai 430.0288.



Gambar 5.5 Hasil Perhitungan *Tools SPSS Cluster 1*

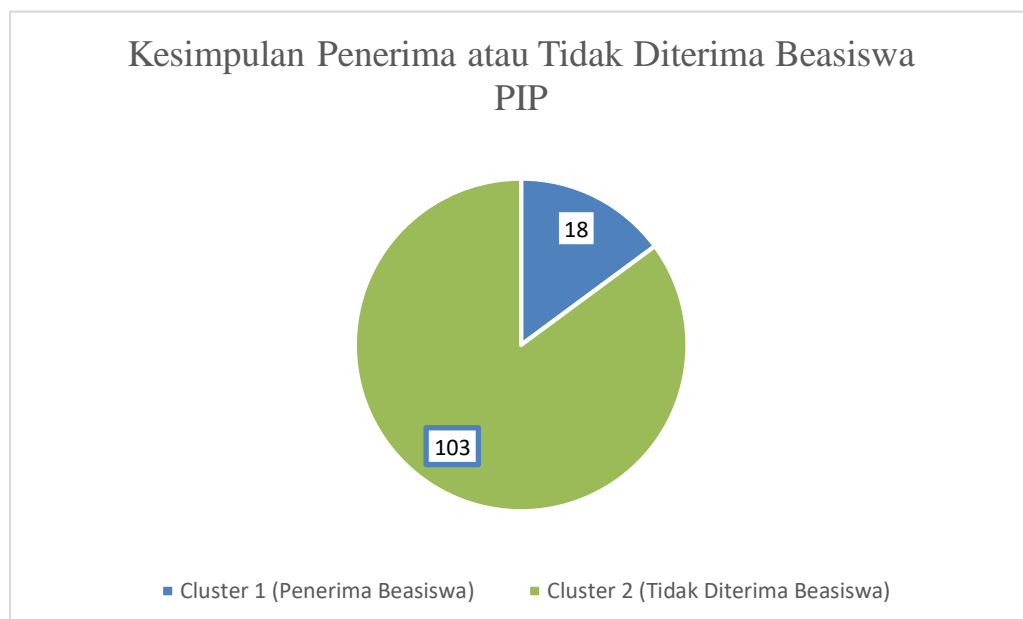
Berdasarkan gambar 5.5 menyajikan hasil perhitungan dengan cara manual dilihat dari *Cluster 1* yaitu iterasi ke 1 bernilai 2292.857, iterasi ke 2 bernilai

307.143, iterasi ke 3 bernilai 105.556, dan iterasi ke 4 bernilai 0.



Gambar 5.6 Hasil Perhitungan *Tools SPSS Cluster 2*

Berdasarkan gambar 5.6 menyajikan hasil perhitungan dengan cara manual dilihat dari *Cluster 2* yaitu iterasi ke 1 bernilai 1331.028, iterasi ke 2 bernilai 67.374, iterasi ke 3 bernilai 105.556, dan iterasi ke 4 bernilai 0.



Gambar 5.7 Kesimpulan Penerima atau Tidak Diterima Beasiswa PIP

Berdasarkan gambar 5.7 hasil kesimpulan penerima atau tidak diterima beasiswa PIP (Program Indonesia Pintar) pada SMAN 13 Tebo yaitu, Penerima Beasiswa PIP berjumlah 18 orang siswa dan Tidak Diterima Beasiswa PIP berjumlah 103 orang siswa pada SMA Negeri 13 Tebo.