

## **BAB V**

### **HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI**

#### **5.1 Hasil Analisis**

##### **5.1.1 Data Awal**

Tabel 5.1 menyajikan data awal. Data awal adalah data yang belum diolah untuk perhitungan Algoritma K-Means pada siswa/i SMA N 2 Batanghari.

**Tabel 5.1** Data Awal

Parameter	Keterangan
Cluster	IPA dan IPS
Jumlah Keseluruhan Data	215 siswa
Jumlah sampel data	5 siswa
Atribut	no (nomor), b.indo (Bahasa Indonesia), b.ing (Bahasa Inggris), ipa ( ilmu pengetahuan alam), mtk (matematika)

### 5.1.2 Seleksi Data

Tabel 5.2 menyajikan seleksi data. Seleksi data adalah hasil seleksi data mentah yang diambil dari atribut b.indonesia, b.inggris, ipa, dan mtk.

**Tabel 5.2** Seleksi Data

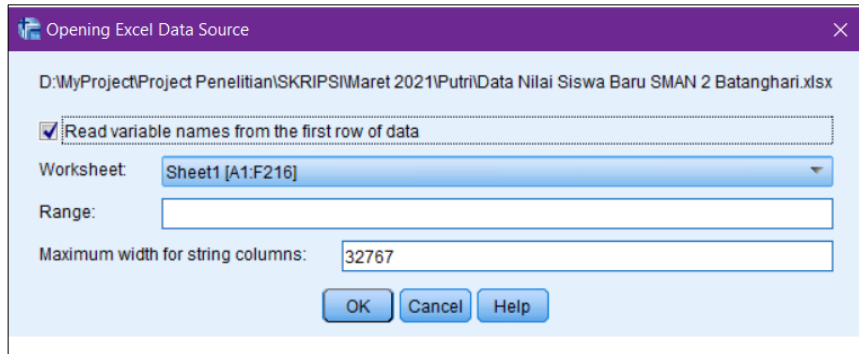
<b>NO</b>	<b>Nama Peserta Didik</b>	<b>B.INDO</b>	<b>B.ING</b>	<b>MIPA</b>	<b>MTK</b>
1	Adinda Kurnia	79	80	77	72
2	Agung Wahyudi	70	70	75	74
3	Agusti Novalia	87	77	83	84
4	Agustina Dwi Safitri	78	76	85	79
5	Alfitri Aldi. As	76	77	81	93

## 5.2 Bentuk Visualisasi Dengan Menggunakan *Tools SPSS*

### 5.2.1 Hasil Visualisasi Atribut Dengan Menggunakan *Tools SPSS*

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

Gambar 5.1 menyajikan 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 menyajikan visualisasi variabel *view* pada *tools SPSS*.

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

	No	Nama Peserta	B.Indo	B.Inggri s	IPA	MTK
Type	Numeric	String	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric
Width	12	36	12	12	12	12
Decimals	1	0	1	1	1	1
Label	-	Nama Peserta	-	-	-	-
Values	None	None	None	None	None	None

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 peserta, B.Indonesia, B.Ingggris, ipa dan mtk.

### 3. Visualiasi Data View

Tabel 5.4 menyajikan visualisasi *data view* pada *Tools SPSS*.

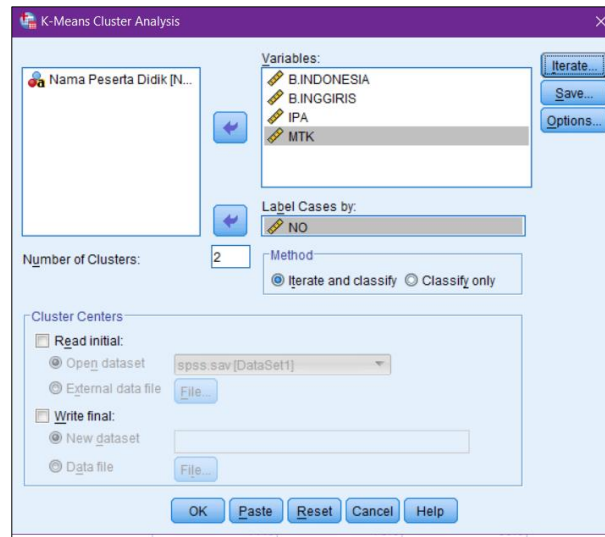
**Tabel 5.4** Data View pada *Tools SPSS*

No	Nama Peserta	B.Indo	B.Ingggris	IPA	MTK
1	Adinda Kurnia	79.0	80.0	77.0	72.0
2	Agung Wahyudi	70.0	70.0	75.0	74.0
3	Agusti Novalia	87.0	77.0	83.0	84.0
4	Agustina Dwi Safitri	78.0	76.0	85.0	79.0
5	Alfitri Aldi. As	76.0	77.0	81.0	93.0

Berdasarkan tabel 5.4 menjelaskan data *view* yang berisikan isi dari atribut yang ada pada file *excel* yang sudah dipindahkan ke *tools spss*

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

Gambar 5.2 menyajikan visualisasi *k-means cluster analysis* dengan menggunakan *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 cluster yang diinginkan akan diujikan memakai aplikasi SPSS 22 dengan interpretasi analisis cluster menggunakan metode *k-means clustering* yang akan dibahas dibawah ini :

**Tabel 5.5** *Initial Cluster Centers*

	Cluster	
	1	2
B.Indonesia	95.0	60.0
B.Inggris	97.0	60.0
Ipa	98.0	60.0
MTK	98.0	67.0

**Tabel 5.6** *Iteration History*

Iteration	Change in cluster centers	
	1	2
1	29.435	23.764
2	.983	1.082
3	.608	.630
4	.584	.622
5	.134	.141
6	.000	.000

Berdasarkan tabel 5.6 *Iteration History*, konvergensi dicapai karena tidak ada atau perubahan kecil dipusat *cluster*. Perubahan koordinat absolut maksimum untuk setiap pusat adalah .000. iterasi saat ini adalah 6. Jarak minimum antara pusat awal adalah 70.704.

**Tabel 5.7** *Final cluster centers*

	Cluster	
	1	2
B.Indonesia	80.5	70.3
B.Inggris	80.9	71.3
IPA	83.9	72.5
MTK	79.9	75.6

**Tabel 5.8 Anova**

	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	Df		
B.Indonesia	5666.246	1	23.190	213	244.340	.000
B.Ingggris	4936.197	1	19.937	213	247.593	.000
IPA	7000.143	1	21.003	213	333.296	.000
MTK	980.343	1	35.801	213	27.376	.000

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**

Cluster	1	110.000
	2	105.000
Valid		215.000
Missing		.000

Berdasarkan tabel 5.9 *Number of Cases in each cluster*, persentasi hasil *clustering* dengan mengasilkan 2 *claster*. *Cluster* 1 terdapat 110 siswa yang terpilih dan pada *claster* 2 ada 105 siswa. Karena tidak ada variabel yang hilang (*missing*), dengan demikian semua data sejumlah 215 siswa/i lengkap terdata pada ke-2 *claster*.

## 2. Perbandingan Perhitungan

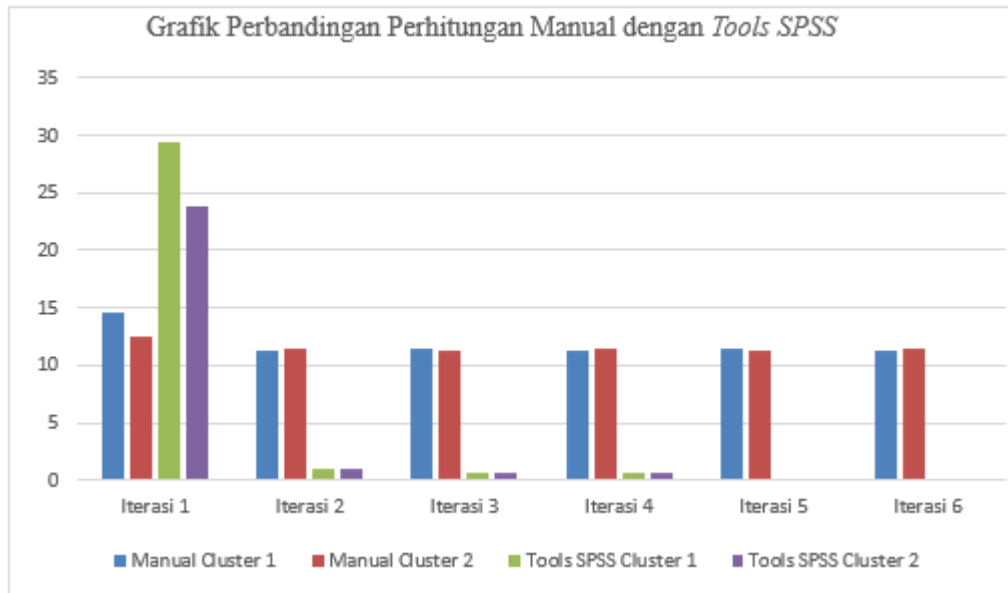
Berikut adalah tabel perbandingan perhitungan manual dengan *tools* spss yang disajikan pada tabel 5.10.

**Tabel 5.10** Perbandingan Perhitungan

Hasil Iterasi Ke -	Manual		<i>Tools SPSS</i>	
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 1	Cluster 2
1	14,566	12,572	29.435	23.764
2	11,296	11,426	.983	1.082
3	11,426	11,296	.608	.630
4	11,296	11,426	.584	.622
5	11,426	11,296	.134	.141
6	11,426	11,296	.000	.000

Berdasarkan Tabel 5.10 yang sudah dibahas sebelumnya didalam bab IV (empat) dan bab V (lima), perhitungan manual metode Algoritma K-Means Clustering dengan perhitungan dengan tools SPSS metode Algoritma K-Means Clustering sama-sama berhenti di Iterasi 6.





**Gambar 5.3** Grafik Perbandingan Manual dengan *Tools SPSS*

Dari Gambar 5.3 diatas dapat disimpulkan bahwa pada tabel dan gambar SPSS pembagian cluster sebagai berikut :

1. Cluster 1 siswa-siswi direkomendasikan masuk kelas IPA/MIPA dalam perhitungan diatas, ada 110 siswa-siswi yang masuk dalam cluster 1.
2. Cluster 2 siswa-siswi direkomendasikan masuk kelas IPS, dalam perhitungan diatas, ada 105 siswa-siswi yang masuk dalam cluster 2.

Dari perhitungan manual dengan tools SPSS memiliki hasil 6 iterasi yang sama dimana nilai setiap iterasinya berbeda dikarenakan perhitungan manual hanya menggunakan 5 data sampel dan tools spps menggunakan 215 siswa data keseluruhan yang penulis teliti. Namun untuk hasil perhitungan akhir SPSS dan manual seluruh siswa/siswi terdata (100% data konvergen/valid).