

## BAB IV

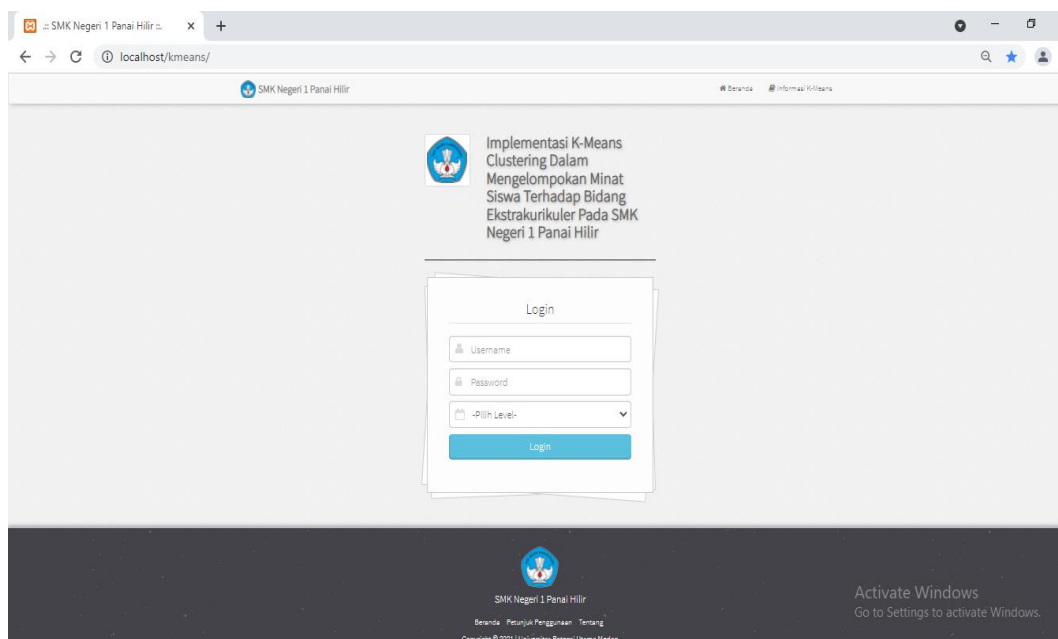
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### IV.1. Hasil

Pada bab ini akan dijelaskan tampilan hasil dari aplikasi yang telah dibuat, yang digunakan untuk memeperjelaskan tentang tampilan-tampilan yang ada pada Implementasi K-means Clustering Dalam Mengelompokkan Minat Siswa Terhadap Bidang Ekstrakurikuler Pada SMK Negeri 1 Panai Hilir. Sehingga hasil implementasi dapat dilihat sesuai dengan hasil program yang dibuat sebagai berikut :

##### 1. Tampilan *FormLogin Admin*

Tampilan *Form login* terdiri dari beberapa tombol yaitu tombol *login*, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar VI.1. Tampilan *Form Login Admin***

Pada Tampilan form Loginproses mengakses komputer dengan memasukan identitas dari akun pengguna dan kata sandi guna mendapatkan hak akses masuk.

## 2. Tampilan *Form* Menu Utama

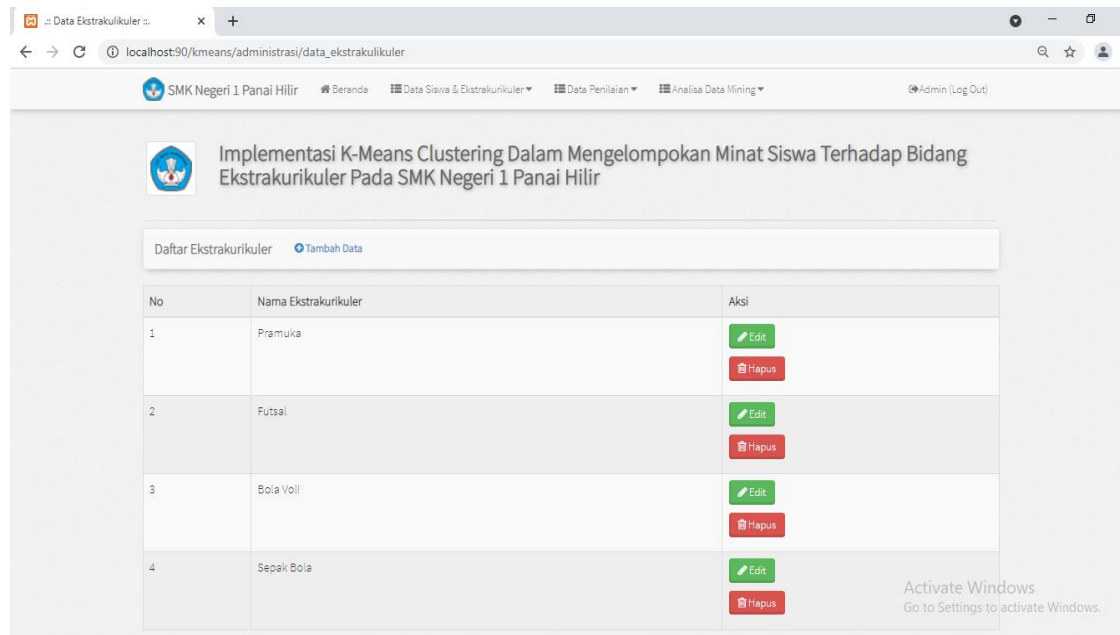
Tampilan menu utama admin terdiri dari beberapa menu, yang berfungsi sebagai pusat seluruh program admin, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar IV.2. Tampilan *Form* Menu Utama**

## 3. Tampilan *Form* Data Ekskul

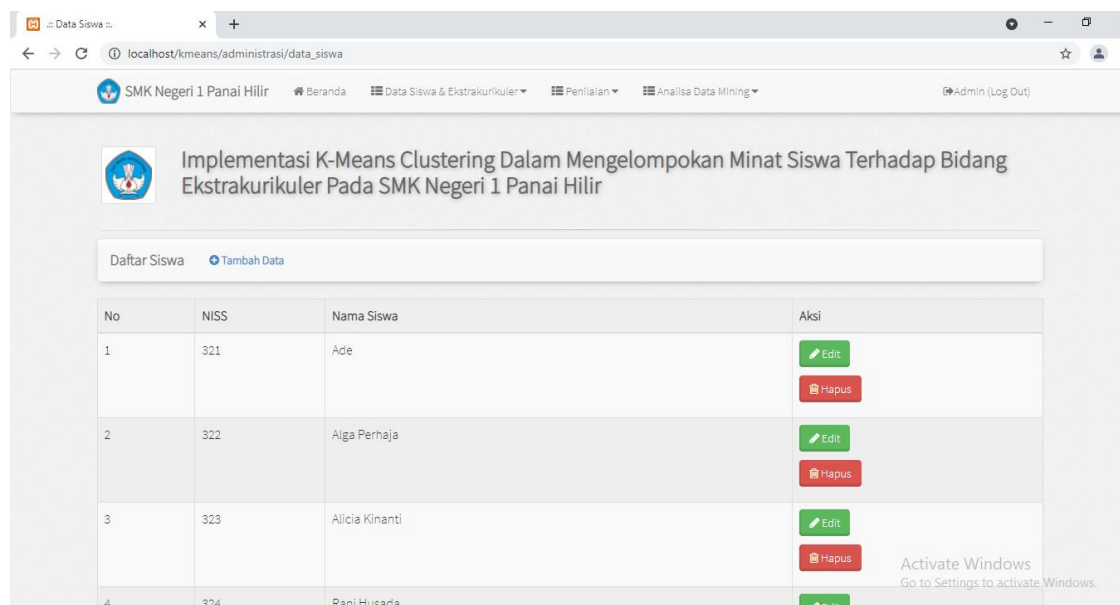
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data ekskul dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar berikut :



**Gambar IV.3. Tampilan *Form* Data Ekstrakurikuler**

#### 4. Tampilan *Form* Data Siswa

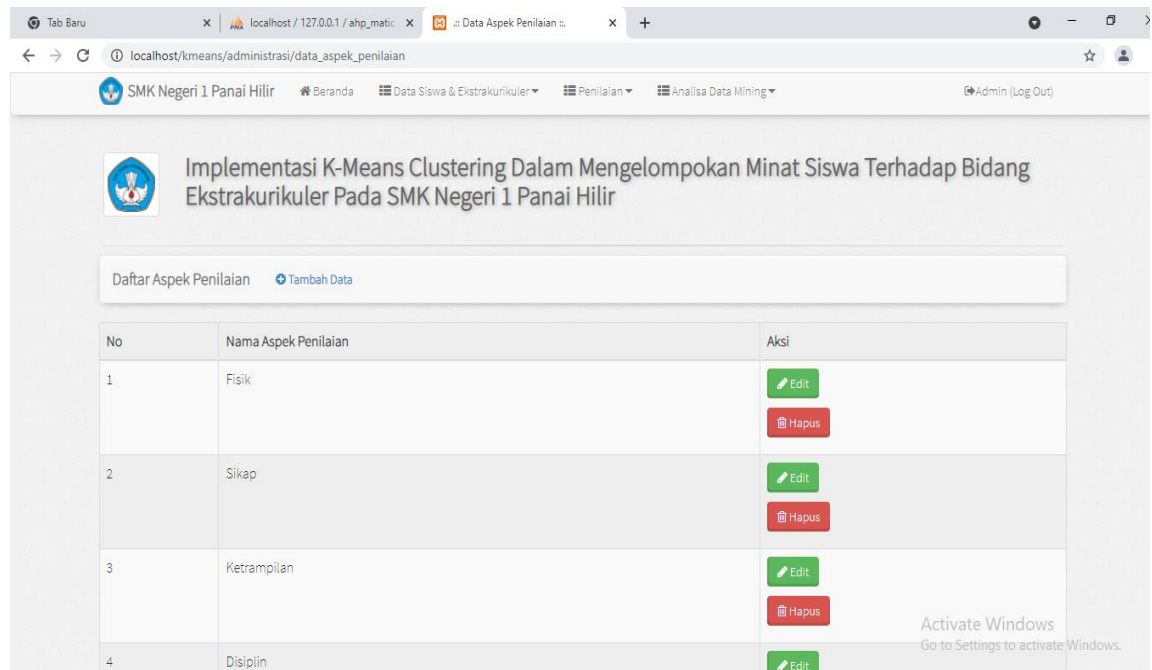
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data ekstrakurikuler dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar berikut :



**Gambar IV.4. Tampilan *Form* Data Siswa**

## 5. Tampilan *Form* Data Penilaian

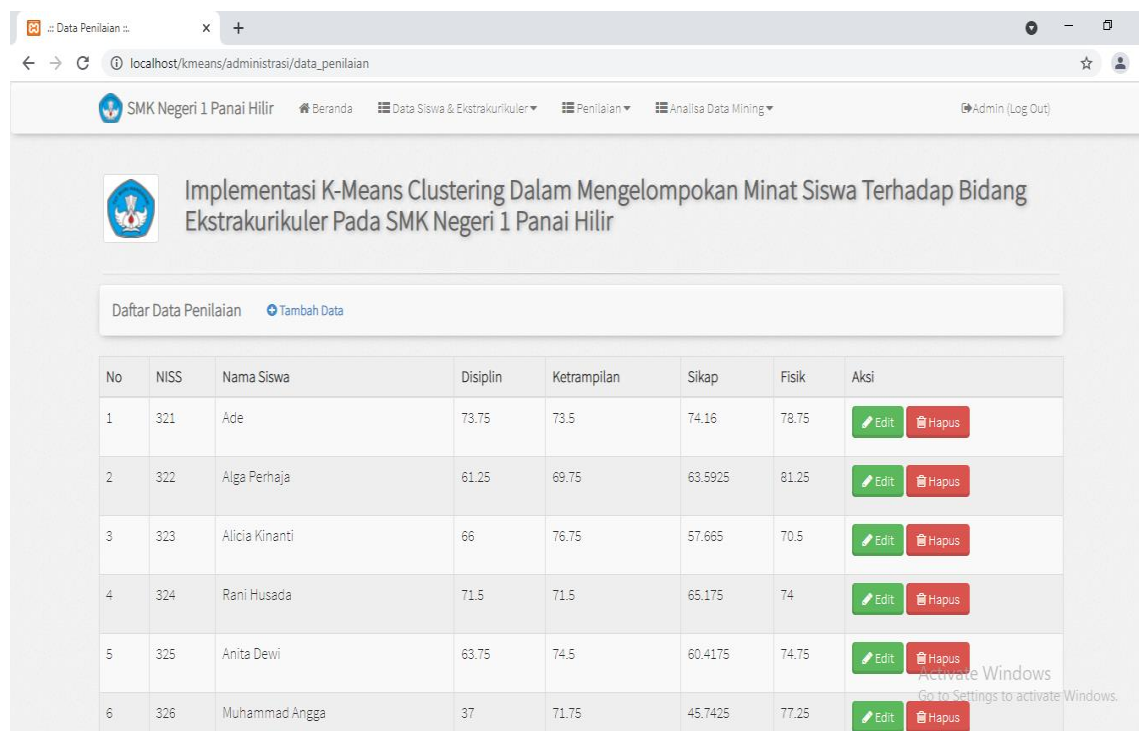
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data penilaian sepak bola dapat diterangkan dengan langkah – langkah berikut yang ditunjukkan pada gambar berikut:



**Gambar IV.5. Tampilan form Data Penilaian**

## 6. Tampilan *Form* Data Nilai Siswa

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data nilai siswa dapat diterangkan dengan langkah – langkah berikut yang ditunjukkan pada gambar berikut:



No	NISS	Nama Siswa	Disiplin	Ketrampilan	Sikap	Fisik	Aksi
1	321	Aide	73.75	73.5	74.16	78.75	Edit Hapus
2	322	Alga Perhaja	61.25	69.75	63.5925	81.25	Edit Hapus
3	323	Alicia Kinanti	66	76.75	57.665	70.5	Edit Hapus
4	324	Rani Husada	71.5	71.5	65.175	74	Edit Hapus
5	325	Anita Dewi	63.75	74.5	60.4175	74.75	Edit Hapus
6	326	Muhammad Angga	37	71.75	45.7425	77.25	Edit Hapus

**Gambar IV.6. Tampilan *form* Data Nilai siswa**

## 7. Tampilan *Form* Centroid Awal

Tampilan halaman analisa centroid awal adalah proses mengekstraksi informasi atau sesuatu yang penting atau menarik dari data yang ada didalam database sehingga menghasilkan informasi yang sangat berharga, dapat dilihat pada tampilan centroid awal ekstrakurikuler pada gambar berikut :

SMK Negeri 1 Panai Hilir Beranda Data Siswa & Ekstrakurikuler Penilaian Analisa Data Mining Admin (Log Out)

Implementasi K-Means Clustering Dalam Mengelompokkan Minat Siswa Terhadap Bidang Ekstrakurikuler Pada SMK Negeri 1 Panai Hilir

Sepak Bola

Disiplin

Ketrampilan

Sikap

Fisik

Bola Voli

Disiplin

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

**Gambar IV.7. Tampilan form Nilai Centroid Awal**

## 8. Tampilan Form Nilai Data Awal

Aktivitas pada tampilan form data nilai awal dapat dilihat pada gambar

IV.8. berikut :

SMK Negeri 1 Panai Hilir Beranda Data Siswa & Ekstrakurikuler Penilaian Analisa Data Mining Admin (Log Out)

Implementasi K-Means Clustering Dalam Mengelompokkan Minat Siswa Terhadap Bidang Ekstrakurikuler Pada SMK Negeri 1 Panai Hilir

Data Awal

Proses Data Mining

NISS	Nama Siswa	Disiplin	Ketrampilan	Sikap	Fisik
321	Ade	73.75	73.5	74.16	78.75
322	Alga Perhaja	61.25	69.75	63.59	81.25
323	Alicia Kinanti	66	76.75	57.67	70.5
324	Rani Husada	71.5	71.5	65.18	74
325	Anita Dewi	63.75	74.5	60.42	74.75
326	Muhammad Angga	37	71.75	45.74	77.25
327	Devi Yunita	47	75.75	51	73.75

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

**Gambar IV.8. Tampilan Form Nilai Data Awal**

## 9. Tampilan *Form* Nilai Perhitungan

Aktivitas pada tampilan *form* data nilai awal dapat dilihat pada gambar

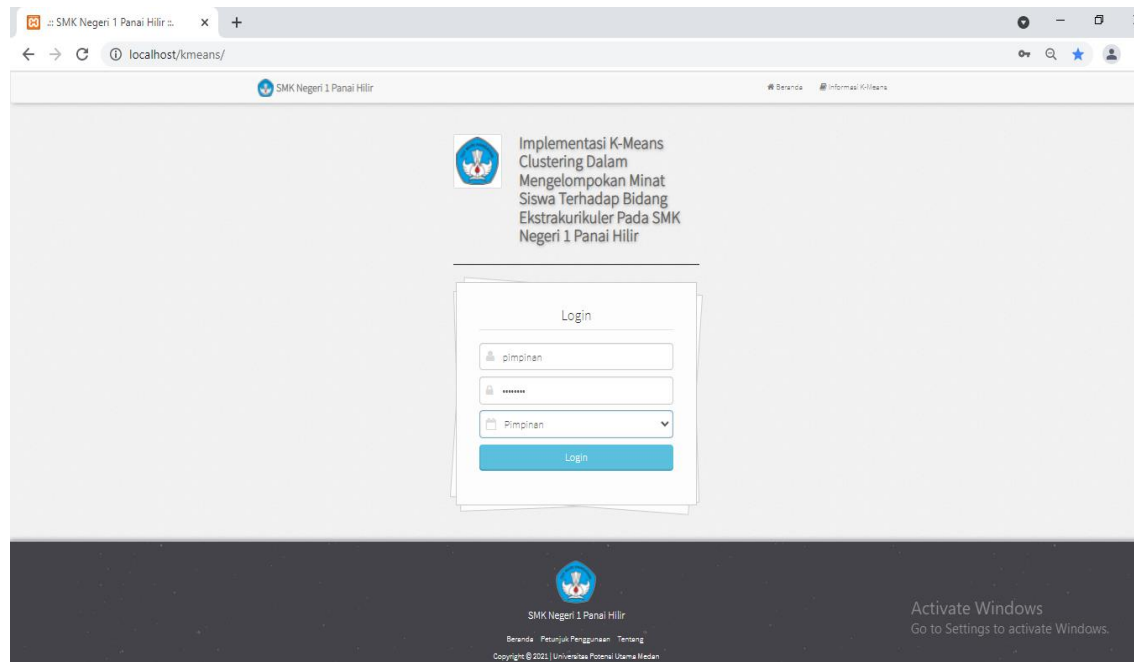
IV.9. berikut :

Data Siswa	Jarak Objek Ke Centroid	Iterasi Awal	Iterasi Selanjutnya	Hasil Akhir
<b>Ade</b>				
Pusat Cluster-1	M11 = $\sqrt{(73.75 - 59)^2 + (73.5 - 70)^2 + (74.16 - 55)^2 + (78.75 - 63)^2}$			= 29.07
Pusat Cluster-2	M12 = $\sqrt{(73.75 - 66)^2 + (73.5 - 62)^2 + (74.16 - 69)^2 + (78.75 - 63)^2}$			= 21.61
Pusat Cluster-3	M13 = $\sqrt{(73.75 - 50)^2 + (73.5 - 75)^2 + (74.16 - 70)^2 + (78.75 - 67)^2}$			= 26.86
Pusat Cluster-4	M14 = $\sqrt{(73.75 - 58)^2 + (73.5 - 68)^2 + (74.16 - 78)^2 + (78.75 - 63)^2}$			= 23.26
<b>Alga Perhaja</b>				
Pusat Cluster-1	M21 = $\sqrt{(61.25 - 59)^2 + (69.75 - 70)^2 + (63.9925 - 55)^2 + (61.25 - 63)^2}$			= 20.3
Pusat Cluster-2	M22 = $\sqrt{(61.25 - 66)^2 + (69.75 - 62)^2 + (63.9925 - 69)^2 + (61.25 - 63)^2}$			= 21.09
Pusat Cluster-3	M23 = $\sqrt{(61.25 - 50)^2 + (69.75 - 75)^2 + (63.9925 - 70)^2 + (61.25 - 67)^2}$			= 19.96
Pusat Cluster-4	M24 = $\sqrt{(61.25 - 59)^2 + (69.75 - 68)^2 + (63.9925 - 78)^2 + (61.25 - 63)^2}$			= 23.54
<b>Alicia Knanti</b>				
Pusat Cluster-1	M31 = $\sqrt{(66 - 59)^2 + (78.75 - 70)^2 + (57.665 - 55)^2 + (70.5 - 63)^2}$			= 12.57
Pusat Cluster-2	M32 = $\sqrt{(66 - 66)^2 + (78.75 - 62)^2 + (57.665 - 69)^2 + (70.5 - 63)^2}$			= 20.06
Pusat Cluster-3	M33 = $\sqrt{(66 - 50)^2 + (78.75 - 75)^2 + (57.665 - 70)^2 + (70.5 - 67)^2}$			= 20.59
Pusat Cluster-4	M34 = $\sqrt{(66 - 59)^2 + (78.75 - 68)^2 + (57.665 - 78)^2 + (70.5 - 63)^2}$			= 24.7
<b>Rani Husada</b>				
Pusat Cluster-1	M41 = $\sqrt{(71.5 - 59)^2 + (71.5 - 70)^2 + (65.175 - 55)^2 + (74 - 63)^2}$			= 19.57

**Gambar IV.9. Tampilan *Form* Perhitungan Data Mining**

## 10. Tampilan *Form* Login Pimpinan

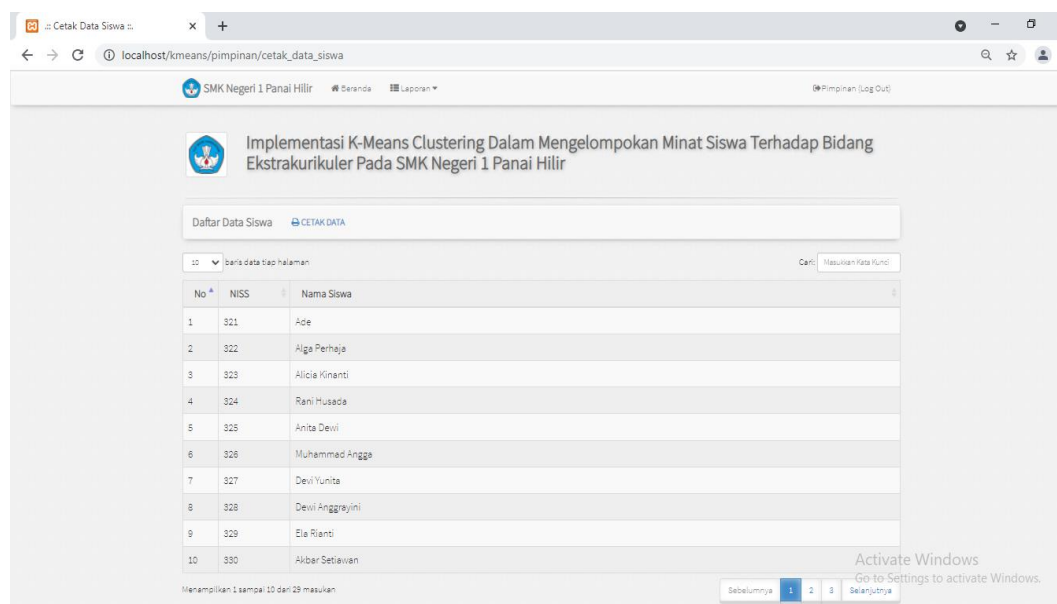
Aktivitas pada tampilan *form* Hasil Akhir pengelompokan dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar IV.10. Tampilan Login Pimpinan.**

## 11. Tampilan *Form* Laporan Data Siswa

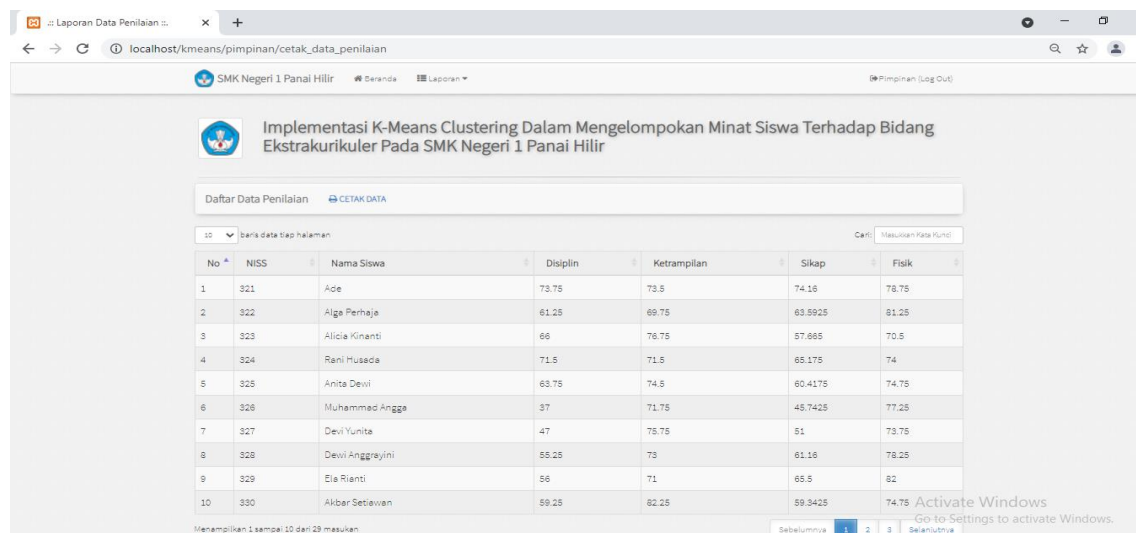
Tampilan halaman laporan Cetak Data Siswa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar IV.11.



**Gambar IV.11. Tampilan *Form* Laporan Data Siswa**

## 12. Tampilan *Form* Laporan Daftar Penilaian Siswa

Tampilan halaman laporan Cetak Data Siswa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut .:

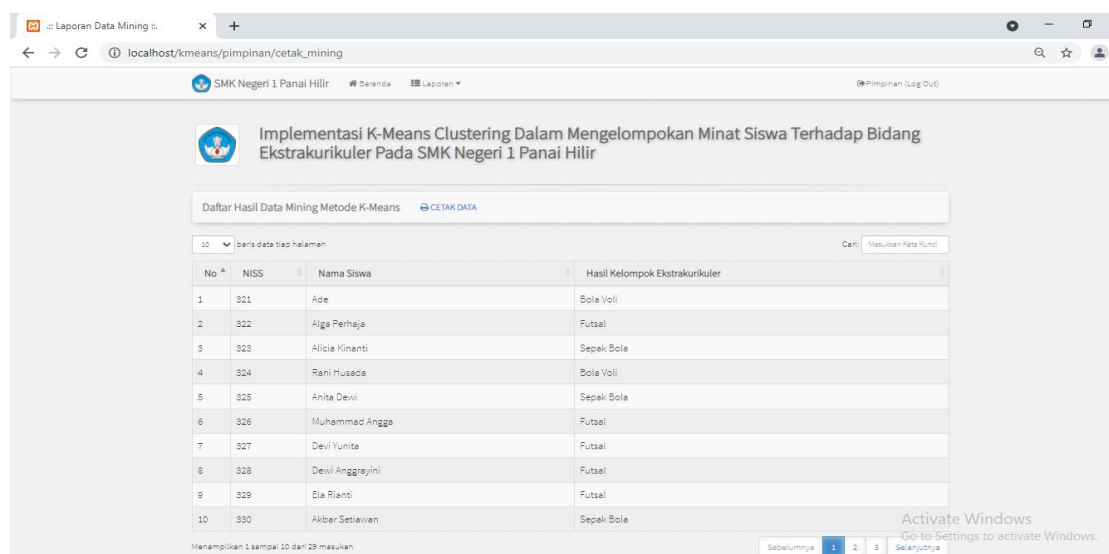


No	NISS	Nama Siswa	Disiplin	Ketrampilan	Sikap	Fisik
1	321	Ade	73.75	73.5	74.16	78.75
2	322	Alga Perhaja	61.25	69.75	63.5925	81.25
3	323	Alicia Kinanti	66	76.75	57.665	70.5
4	324	Rani Husada	71.5	71.5	65.175	74
5	325	Anita Dewi	63.75	74.5	60.4175	74.75
6	326	Muhamad Angga	37	71.75	45.7425	77.25
7	327	Devi Yunita	47	75.75	51	73.75
8	328	Devi Anggrayini	55.25	73	61.16	76.25
9	329	Ela Rianti	56	71	65.5	82
10	330	Akbar Setiawan	59.25	82.25	59.9425	74.75

**Gambar IV.12. Tampilan *Form* Laporan Penilaian Siswa**

## 13. Tampilan *Form* Laporan Akhir

Tampilan *form* laporan Cetak Data Siswa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut .:



No	NISS	Nama Siswa	Hasil Kelompok Ekstrakurikuler
1	321	Ade	Bola Voli
2	322	Alga Perhaja	Futsal
3	323	Alicia Kinanti	Sepak Bola
4	324	Rani Husada	Bola Voli
5	325	Anita Dewi	Sepak Bola
6	326	Muhamad Angga	Futsal
7	327	Devi Yunita	Futsal
8	328	Devi Anggrayini	Futsal
9	329	Ela Rianti	Futsal
10	330	Akbar Setiawan	Sepak Bola

**Gambar IV.13. Tampilan *Form* Laporan Akhir**

## IV.2. Uji Coba Hasil

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan :

1. Perangkat Keras Satu unit laptop atau PC dengan spesifikasi sebagai berikut :
  - a) *Memory* 2 GB
  - b) *Hardisk* 320 GB
  - c) *Processor Corei3*
2. Perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut :
  - a. Sistem Operasi *Windows 7 / 8*
  - b. *NotePad ++*
  - c. *Apache Server PHP v7.1.33*
  - d. *MySql.*

### IV.2.1. Skenario Pengujian

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. *Instrument* yang di gunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu :

#### 1. Pengujian Sistem *LoginAdmin*

- a. Kasus hasil uji (Data normal)

Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Username: admin</i> <i>Password:admin</i> Klik tombol login	<i>Form</i> menampilkan masuk untuk bagian admin, sebagai halaman pusat data <i>system</i>	Dapat masuk ke tampilan menu admin	[✓] diterima [] ditolak

**Tabel IV.1. Pengujian Sistem *Login Admin***

b. Kasus hasil uji (Data salah)

<b>Data masukkan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
<i>Username: admin</i> <i>Password:admin</i> <i>Level User : admin</i> <i>Klik tombol login</i>	Tidak dapat login dan masuk kehalaman admin dan pesan <i>error</i>	Pindah ke halaman pesan error	[✓] diterima [] ditolak

**Tabel IV.2. Pengujian Sistem Login Admin**

## 2. Pengujian Sistem Login Pimpinan

a. Kasus hasil uji (Data normal)

<b>Data masukkan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
<i>Username:pimpinan</i> <i>Password:pimpinan</i> <i>Klik tombol login</i>	<i>Form</i> menampilkan masuk untuk bagian pimpinan, sebagai halaman pusat data <i>system</i>	Dapat masuk ke tampilan menu admin	[✓] diterima [] ditolak

**Tabel IV.2. Pengujian Sistem Login Pimpinan**

b. Kasus hasil uji (Data salah)

<b>Data masukkan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
<i>Username:pimpinan</i> <i>Password:pmpinan</i> <i>Level :: pimpinan</i> <i>Klik tombol login</i>	Tidak dapat login dan masuk kehalaman pimpinan dan pesan <i>error</i>	Pindah ke halaman pesan error	[✓] diterima [] ditolak

**Tabel IV.3. Pengujian Sistem Login Pimpinan**

## 3. Blackbox Testing Form Menu Utama Admin

<b>Form Menu Utama</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Klik Halaman Utama	Sistem akan menampilkan halaman Halaman Utama	[✓] diterima [] ditolak
Klik Frm Data Ekstrakurikuler	Sistem akan menampilkan halaman data eskul dan data siswa	[✓] diterima [] ditolak
Klik Halaman Data Penilaian	Sistem akan menampilkan halaman data Aspek Penilaian	[✓] diterima [] ditolak

Klik Halaman Analisa Perhitungan Metode	Sistem akan menampilkan halaman Data centroid awla, Penilaian Awal, dan proses data mining K-means	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak
Klik <i>Logout</i>	Sistem akan menampilkan halamanlogin dan menutup halaman menu utama	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak

**Tabel. IV.4. Blackbox Testing Form Menu Utama**

### 1. Blackbox Testing Pimpinan

<b>Form Menu Utama</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Klik Halaman Utama	Sistem akan menampilkan halaman Halaman Utama	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak
Klik Laporan	Sistem akan menampilkan halaman Laporan data siswa,data penilaian, data hasil akhir	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak
Klik <i>Logout</i>	Sistem akan menampilkan halamanlogin dan menutup halamanmenu utama	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak

**Tabel. IV.5. Blackbox Testing Form Menu Utama**

## IV.2.2 Hasil Pengujian

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil yang didapatkan yaitu :

1. Sistem Data Mining *K-Means* telah sesuai dengan yang dirancang pada bab terdahulu.
2. Sistem dapat menyediakan informasi lebih cepat dan tepat terkait dengan pengelompokan minat siswa terhadap bidang ekstrakurikuler.
3. Aplikasi yang telah dibuat berjalan dengan baik.

### **IV.3. Kelebihan dan Kekurangan Sistem**

Setiap sistem memiliki kelebihan dan kekurangan berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dibuat.

#### **IV.3.1. Kelebihan Sistem**

Adapun kelebihan sistem yang telah dibuat diantaranya yaitu :

1. Terbentuknya sebuah sistem data mining yang dapat membantu dalam mengetahui data bidang ekstrakurikuler di SMK Negeri 1 Panai Hilir
2. Terbentuknya sistem data mining dengan menggunakan metode *K-Means* dapat memberikan perhitungan yang akurat.

#### **IV.3.2. Kekurangan Sistem**

Adapun kekurangan sistem yang telah dibuat diantaranya yaitu :

1. Sistem ini belum memiliki modul yang lengkap.
2. Kecepatan proses pengelompokan data bidang ekstrakurikuler bergantung pada kecepatan *processor* dari *server*.
3. Form yang digunakan dalam sistem masih butuh penambahan dan juga pengembangan, guna untuk memaksimalkan jalannya sistem.