

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR ORISINALITAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL ... ..	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
A. Peneliti.....	6
B. Universitas .....	6
C. Pembaca.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.1.1 Kurikulum Merdeka .....	8
2.1.2 Peminatan SMA .....	9
2.1.3 Konsep Dasar <i>Fuzzy</i> .....	10
2.1.4 Konsep Algoritma <i>Fuzzy C-Means</i> .....	11
2.1.5 Python.....	13
2.1.6 <i>Silhouette coefficient</i> .....	15
2.2 Penelitian Terdahulu .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	24
3.1 Waktu dan Lokasi.....	24
3.2 Jenis Penelitian.....	24

a. Teknik pengumpulan data .....	24
1) Wawancara .....	25
2) Observasi .....	25
3) Studi Literatur .....	25
b. Jenis Data.....	25
1) Data Primer .....	26
2) Data Sekunder .....	26
c. Instrumen Pengumpulan Data .....	27
1) Wawancara .....	27
2) Observasi. ....	28
3.3 Tahap Penelitian .....	29
a. Identifikasi Masalah .....	30
b. Pengumpulan Data .....	30
c. Implementasi Penghitungan <i>Fuzzy C-Means</i> .....	31
d. Implementasi Perhitungan Pengujian <i>Sillhoutte Coefficient</i> ..	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>39</b>
4.1 Hasil.....	39
4.1.1 Algoritma Fuzzy C - Means dengan Metode Fuzzy C - Means... .	39
A. Input Data Nilai Siswa .....	40
B. Nilai Rata - Rata .....	42
C. Cluster Awal .....	43
D. Pusat Cluster .....	44
E. Fungsi <i>Objective</i> .....	46
F. Matriks Partisi .....	47
G. Pengecekan Kondisi .....	47
H. Matriks Partisi Iterasi .....	71
I. Implementasi Pengujian <i>Sillhoutte Coefficient</i> .....	72
J. Implementasi Algoraitma Fuzzy C-Means Dalam Phyton .....	73
4.2 Pembahasan.....	76
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>79</b>

5.1 Kesimpulan .....	79
5.2 Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Logo Pemograman Pyhton .....	14
<b>Gambar 2.2</b> Contoh Implementasi Sederhana Data Mining.....	14
<b>Gambar 3.1</b> Kegiatan Observasi .....	30
<b>Gambar 3.2</b> Data Nilai Siswa Kelas X .....	33
<b>Gambar 3.3</b> <i>Flowchart</i> Tahap Penelitian.....	33
<b>Gambar 4.1</b> <i>Import Library</i> .....	39
<b>Gambar 4.2</b> Proses Pengambilan Data .....	40
<b>Gambar 4.3</b> Contoh Format Data .....	41
<b>Gambar 4.4</b> Pembacaan Data.....	42
<b>Gambar 4.5</b> Penentuan Nilai KKM .....	43
<b>Gambar 4.6</b> Nilai KKM.....	43
<b>Gambar 4.7</b> Iterasi Baru.....	43
<b>Gambar 4.8</b> Perkondisian IF .....	44
<b>Gambar 4.9</b> Nilai Siswa.....	44
<b>Gambar 4.10</b> Fuzzy C Means .....	47
<b>Gambar 4.11</b> Inisialisasi Data.....	49
<b>Gambar 4.12</b> Pemisahan 3 Cluster Penentuan Siswa .....	51
<b>Gambar 4.13</b> Menentukan Penjurusan .....	53
<b>Gambar 4.14</b> Proses Silhouette Coefisien .....	55

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kajian Empiris Algoritma <i>Fuzzy C-means</i> .....	17
<b>Tabel 3.1</b> <i>Ceklist</i> Instrument Pengumpulan Data.....	27
<b>Table 3.2</b> Wawancara.....	29
<b>Tabel 3.3</b> Pedoman Observasi.....	30
<b>Tabel 3.4</b> Data Nilai.....	33
<b>Tabel 3.5</b> Data Cluster.....	34
<b>Tabel 3.6</b> Perhitungan Cluster.....	34
<b>Tabel 3.7</b> Pelaksanaan Kegiatan Penelitian.....	36
<b>Tabel 4.1</b> Data Nilai Raport Kelas X.....	40
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Rata – Rata Nilai Siswa.....	42
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Rata – Rata Nilai Siswa.....	42
<b>Tabel 4.4</b> Penentuan Cluster Awal.....	43
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Iterasi Pusat Cluster Pertama.....	45
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Iterasi Pusat Cluster Kedua.....	45
<b>Tabel 4.7</b> Fungsi Objective.....	46
<b>Tabel 4.8</b> Matriks Partisi.....	47
<b>Tabel 4.9</b> Hasil Iterasi 2.....	48
<b>Tabel 4.10</b> Hasil Pusat Cluster Iterasi 2.....	48
<b>Tabel 4.11</b> Hasil Fungsi Objektif.....	48
<b>Tabel 4.12</b> Hasil Iterasi 3.....	49
<b>Tabel 4.13</b> Hasil Pusat Cluster Iterasi 3.....	49
<b>Tabel 4.14</b> Hasil Fungsi Objektif Iterasi 3.....	49
<b>Tabel 4.15</b> Hasil Iterasi 4.....	50
<b>Tabel 4.16</b> Hasil Pusat Cluster Iterasi 4.....	50
<b>Tabel 4.17</b> Hasil Fungsi Objektif Iterasi 4.....	51
<b>Tabel 4.18</b> Hasil Iterasi 5.....	51
<b>Tabel 4.19</b> Hasil Pusat Cluster Iterasi 5.....	51
<b>Tabel 4.20</b> Hasil Fungsi Objektif Iterasi 5.....	52
<b>Tabel 4.21</b> Hasil Iterasi 6.....	52
<b>Tabel 4.22</b> Hasil Pusat Cluster Iterasi 6.....	52
<b>Tabel 4.23</b> Hasil Fungsi Objektif Iterasi 6.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Observasi Wawancara

Lampiran 2 Data Keseluruhan Nilai Siswa kelas X tahun 2021-2023 SMA Gunung  
Jati

Lampiran 3 *Source Code* Implementasi *Fuzzy C-Means* dalam Python

Lampiran 4 . Hasil implementasi *Fuzzy C-Means* dalam Python (8 Siswa)

Lampiran 5 Hasil implementasi *Fuzzy C-Means* dalam Python (790 Siswa)

Daftar Riwayat Hidup