

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	8
1.6 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Landasan Teori	11
2.1.1 <i>Letter – C</i>	11
2.1.2 <i>Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP – DM)</i>	13
2.1.3 Data Mining.....	14

2.1.4 <i>Clustering Partitional</i>	16
2.1.5 Algoritma <i>K – Means</i>	18
2.1.6 Normalisasi Data	20
2.1.7 Persamaan <i>Euclidean Distance</i>	21
2.1.8 <i>Elbow Method</i>	21
2.1.9 <i>Davies Bouldin Index</i>	22
2.1.10 <i>Phyton</i>	24
2.2 Kajian Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	36
3.2 Jenis Penelitian.....	36
3.3 Pengumpulan Data	37
3.3.1 Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.3.2 Jenis Data.....	40
3.3.3 Instrumen Pengumpulan Data	41
3.4 Tahap – Tahap Penelitian.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Hasil	49
4.1.1 Perhitungan <i>Elbow Method</i>	50
4.1.2 Perhitungan <i>K – Means Clustering</i>	57
4.1.3 Perhitungan <i>Davies Bouldin Index</i>	72
4.1.4 Implementasi Hasil Perhitungan Algoritma <i>K- Means Clustering</i> Menggunakan Pemrograman <i>Phyton</i>	85

4.2	Pembahasan.....	93
4.2.1	Penentuan Jumlah <i>Cluster</i> Menggunakan Metode <i>Elbow</i>	93
4.2.2	Perhitungan Algoritma <i>K – Means Clustering</i>	94
4.2.3	Evaluasi Perhitungan <i>K – Means</i> Menggunakan DBI (<i>Davies Bouldin Index</i>).....	96
4.2.4	Implementasi Hasil Perhitungan Algoritma <i>K- Means Clustering</i> Menggunakan Pemrograman <i>Python</i>	97
BAB V PENUTUP.....		98
5.1	Kesimpulan.....	98
5.2	Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA		100
LAMPIRAN.....		104
6.1	Lampiran 1 : Surat Tugas Penelitian	104
6.2	Lampiran 2 : <i>Checklist</i> Observasi	105
6.3	Lampiran 3 : Pedoman Wawancara	106
6.4	Lampiran 4 : Dokumentasi Wawancara	107
6.5	Lampiran 5: Dokumentasi Pengambilan Sampel Data.....	108
6.6	Lampiran 6 : Dokumentasi Pengambilan Data.....	108
6.7	Lampiran 7 : Riwayat Hidup.....	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Form Buku <i>Letter C</i>	2
Gambar 2. 1	Buku Register C versi kesatu.....	11
Gambar 2. 2	Form Buku Register C	12
Gambar 2. 3	Model atau Pengetahuan <i>Output Data Mining</i>	15
Gambar 2. 4	Strategi Data Mining.....	16
Gambar 2. 5	Peta Desa Pandanarum	20
Gambar 2. 6	Form Register C Yang Terdapat Kelas Desa.....	20
Gambar 3. 1	Dokumentasi Observasi ke - 1	38
Gambar 3. 2	Dokumentasi Observasi ke - 2	39
Gambar 3. 3	<i>Flowchart</i> Tahapan Deskriptif.....	43
Gambar 3. 4	<i>Flowchart</i> Tahapan CRISP - DM.....	44
Gambar 3. 5	Atribut Yang Terdapat di Buku Register C	45
Gambar 3. 6	<i>Flowchart</i> Metode <i>Elbow</i>	46
Gambar 3. 7	<i>Flowchart</i> Tahapan <i>K - Means</i>	47
Gambar 3. 8	<i>Flowchart</i> Tahapan DBI	48
Gambar 4. 1	Grafik Hasil Perhitungan Metode <i>Elbow</i>	57
Gambar 4. 2	Gambar <i>Source Code</i> Kelas Model Data.....	85
Gambar 4. 3	Gambar <i>Source Code def</i> ambil_data	85
Gambar 4. 4	Gambar <i>Source Code def</i> cleaning_data.....	86
Gambar 4. 5	Gambar <i>Source Code def</i> normalisasi.....	86
Gambar 4. 6	Gambar <i>Source Code def</i> centroid	87
Gambar 4. 7	Gambar <i>Source Code def</i> euclidean_distance	87

Gambar 4. 8	Gambar <i>Source Code def K -Means</i>	87
Gambar 4. 9	Gambar <i>Source Code def centroid_baru</i>	88
Gambar 4. 10	Gambar <i>Source Code def hasil_cluster</i>	88
Gambar 4. 11	Gambar <i>Source Code def k_means_iterasi</i>	89
Gambar 4. 12	Gambar <i>Source Code instance DataModel</i>	89
Gambar 4. 13	Gambar <i>Source Code Menampilkan Data Awal dan Data Bersih</i>	90
Gambar 4. 14	Gambar <i>Source Code Menampilkan Data Normalisasi dan Centroid</i>	90
Gambar 4. 15	Gambar <i>Source Code Menampilkan Hasil Cluster</i>	90
Gambar 4. 16	Gambar Hasil <i>Console Data Awal</i>	91
Gambar 4. 17	Gambar Hasil <i>Console Cleaning Data</i>	91
Gambar 4. 18	Gambar Hasil <i>Console Data Normalisasi</i>	91
Gambar 4. 19	Gambar Hasil <i>Console Data Centroid Awal</i>	91
Gambar 4. 20	Gambar Hasil <i>Console Iterasi</i>	92
Gambar 4. 21	Gambar Hasil <i>Console Cluster 1</i>	92
Gambar 4. 22	Gambar Hasil <i>Console Cluster 2</i>	92
Gambar 4. 23	Gambar Hasil <i>Console Cluster 3</i>	92
Gambar 4. 24	Gambar Hasil <i>Console Cluster 4</i>	92
Gambar 4. 25	Gambar Hasil <i>Console Cluster 5</i>	93
Gambar 4. 26	Gambar Hasil <i>Console Cluster 6</i>	93
Gambar 4. 27	Gambar Hasil <i>Console Cluster 7</i>	93
Gambar 6. 1	Surat Tugas Pelaksanaan Penelitian.....	104
Gambar 6. 2	<i>Checklist</i> Observasi	105

Gambar 6. 3 Pedoman Wawancara Penelitian	106
Gambar 6. 4 Dokumentasi Wawancara 1.....	107
Gambar 6. 5 Dokumentasi Wawancara 2.....	107
Gambar 6. 6 Dokumentasi Wawancara 3.....	107
Gambar 6. 7 Dokumentasi Pengambilan Sampel Data 1.....	108
Gambar 6. 8 Dokumentasi Pengambilan Sampel Data 2.....	108
Gambar 6. 9 Dokumentasi Pengambilan Data 1.....	108
Gambar 6. 10 Dokumentasi Pengambilan Data 2.....	108

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 <i>Checklist</i> Observasi	41
Tabel 3. 2 Pedoman Wawancara	42
Tabel 3. 3 Proses Pengumpulan Data	42
Tabel 3. 4 Tabel Kolom Data Yang Digunakan	45
Tabel 4. 1 Tabel data <i>Letter - C</i> buku ketiga.....	49
Tabel 4. 2 Tabel data setelah <i>cleaning</i> data	49
Tabel 4. 3 Tabel Data Minimum dan Maksimum Dalam Dataset	50
Tabel 4. 4 Tabel Data Normalisasi.....	51
Tabel 4. 5 Tabel Data <i>Centroid</i> Perhitungan SSE 2 <i>Cluster</i>	51
Tabel 4. 6 Tabel Perhitungan SSE 2 <i>Cluster</i>	51
Tabel 4. 7 Tabel Data <i>Centroid</i> Perhitungan SSE 3 <i>Cluster</i>	52
Tabel 4. 8 Tabel Perhitungan SSE 3 Cluster.....	52
Tabel 4. 9 Tabel Data <i>Centroid</i> Perhitungan SSE 4 <i>Cluster</i>	52
Tabel 4. 10 Tabel Perhitungan SSE 4 <i>Cluster</i>	52
Tabel 4. 11 Tabel Data <i>Centroid</i> Perhitungan SSE 5 <i>Cluster</i>	53
Tabel 4. 12 Tabel Perhitungan SSE 5 <i>Cluster</i>	53
Tabel 4. 13 Data <i>Centroid</i> Perhitungan SSE 6 <i>Cluster</i>	53
Tabel 4. 14 Tabel Perhitungan SSE 6 <i>Cluster</i>	54
Tabel 4. 15 Data <i>Centroid</i> Perhitungan SSE 7 <i>Cluster</i>	54
Tabel 4. 16 Tabel Perhitungan SSE 7 <i>Cluster</i>	54
Tabel 4. 17 Data <i>Centroid</i> Perhitungan SSE 8 <i>Cluster</i>	55
Tabel 4. 18 Tabel Perhitungan SSE 8 <i>Cluster</i>	55

Tabel 4. 19 Data <i>Centroid</i> Perhitungan SSE 9 <i>Cluster</i>	55
Tabel 4. 20 Tabel Perhitungan SSE 9 <i>Cluster</i>	56
Tabel 4. 21 Tabel Hasil Perhitungan Metode <i>Elbow</i>	56
Tabel 4. 22 Tabel Data <i>Centroid</i> Iterasi 1 Diambil Secara Acak.....	58
Tabel 4. 23 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 1	58
Tabel 4. 24 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 1	59
Tabel 4. 25 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 1	59
Tabel 4. 26 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 2	60
Tabel 4. 27 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 2	60
Tabel 4. 28 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 2.....	60
Tabel 4. 29 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 3	61
Tabel 4. 30 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 3	61
Tabel 4. 31 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 3.....	61
Tabel 4. 32 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 4	62
Tabel 4. 33 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 4	62
Tabel 4. 34 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 4.....	62
Tabel 4. 35 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 5	63
Tabel 4. 36 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 5	63
Tabel 4. 37 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 5.....	63
Tabel 4. 38 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 6	64
Tabel 4. 39 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 6	64
Tabel 4. 40 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 6.....	64
Tabel 4. 41 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 7	65

Tabel 4. 42 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 7	65
Tabel 4. 43 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 7	65
Tabel 4. 44 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 8	66
Tabel 4. 45 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 8	66
Tabel 4. 46 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 8.....	66
Tabel 4. 47 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 9	67
Tabel 4. 48 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 9	67
Tabel 4. 49 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 9.....	67
Tabel 4. 50 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 10	68
Tabel 4. 51 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 10	68
Tabel 4. 52 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 10.....	68
Tabel 4. 53 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 11	69
Tabel 4. 54 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 11	69
Tabel 4. 55 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 11	69
Tabel 4. 56 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 12	70
Tabel 4. 57 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 12	70
Tabel 4. 58 Tabel Data <i>Centroid</i> dari Iterasi 12.....	70
Tabel 4. 59 Tabel Perhitungan Jarak Data Iterasi 13	71
Tabel 4. 60 Tabel Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 13	71
Tabel 4. 61 Tabel Data Untuk Perhitungan DBI.....	72
Tabel 4. 62 Tabel Data <i>Centroid</i> Iterasi Terakhir.....	73
Tabel 4. 63 Tabel Perhitungan Jarak <i>Cluster</i> I dengan Pusat <i>Centroid</i> I.....	73
Tabel 4. 64 Tabel Perhitungan Jarak <i>Cluster</i> II dengan Pusat <i>Centroid</i> II	74

Tabel 4. 65	Tabel Perhitungan Jarak <i>Cluster</i> III dengan Pusat <i>Centroid</i> III.....	75
Tabel 4. 66	Tabel Perhitungan Jarak <i>Cluster</i> IV dengan Pusat <i>Centroid</i> IV	76
Tabel 4. 67	Tabel Perhitungan Jarak <i>Cluster</i> V dengan Pusat <i>Centroid</i> V	77
Tabel 4. 68	Tabel Perhitungan Jarak <i>Cluster</i> VI dengan Pusat <i>Centroid</i> VI	78
Tabel 4. 69	Tabel Perhitungan Jarak <i>Cluster</i> VII dengan Pusat <i>Centroid</i> VII.....	79
Tabel 4. 70	Tabel Perhitungan Jarak Intra - <i>Cluster</i> pada Setiap <i>Cluster</i>	80
Tabel 4. 71	Tabel Perhitungan Jarak Inter - <i>Cluster</i>	81
Tabel 4. 72	Tabel Hasil Perhitungan Intra - <i>Cluster</i>	82
Tabel 4. 73	Tabel Perhitungan Sebaran <i>Cluster</i> dengan Titik Pusat <i>Cluster</i>	82
Tabel 4. 74	Tabel Hasil Perhitungan Sebaran 7 <i>Cluster</i>	83
Tabel 4. 75	Tabel Perhitungan Nilai Maksimum	84